

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Евгений Владимирович  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 02.07.2025 15:53:48  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**  
**"ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ"**  
**Информатика**  
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16,5    |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                              | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС        | 0,15    | 0,15  | 0,15  | 0,15  |
| В том числе инт.                          | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Итого ауд.                                | 48      | 48    | 48    | 48    |
| Контактная работа                         | 48,15   | 48,15 | 48,15 | 48,15 |
| Сам. работа                               | 51      | 51    | 51    | 51    |
| Часы на контроль                          | 8,85    | 8,85  | 8,85  | 8,85  |
| Итого                                     | 108     | 108   | 108   | 108   |

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, Скибин Ю.В.

Рабочая программа дисциплины

**Информатика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-1-ПСЖДл.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Получение навыков систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, решения стандартных задачи профессиональной деятельности, построение алгоритмов решения поставленных задач, анализ полученных результатов с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О.06.01 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                 |  |
| ОПК-2.1 Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий                                                                                                           |  |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                 |  |
| УК-1.1 Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость |  |
| УК-1.2 Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов                                                          |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1.1 | базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности;                                                                                                                                                   |
| 3.1.2 | алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.3 | современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.1 | извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности |
| 3.2.2 | выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.3 | использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3.1 | навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;                                                                    |
| 3.3.2 | навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.3 | приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                               |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                   | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|                                               | <b>Раздел 1. Общее понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов и анализа проблемных ситуаций</b>                                                                                                                                            |                |       |            |
| 1.1                                           | Формы представления информации, алгоритмы обработки данных. Виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации. Свойства информации /Лек/                                                          | 1              | 2     |            |
| 1.2                                           | Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы. Виды лицензий. Цифровая этика и этикет. Авторское право. Поиск информации в базах данных. /Лек/ | 1              | 2     |            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 1.3  | Яндекс 360. Работа с таблицами. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс таблицах (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Создание и использование графиков и диаграмм. Работа с массивом данных /Лек/ | 1 | 2 |  |
| 1.4  | Новые производственные технологии. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции /Лек/                                                                                                                                                                                                             | 1 | 2 |  |
| 1.5  | Цели и задачи защиты информации. Основные виды и источники атак на информацию. Основы и методы защиты информации. Методы и средства защиты от несанкционированного доступа к информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. Вирусы и антивирусные программы. Антивирусная защита информации. Особенности защиты информации /Лек/         | 1 | 2 |  |
| 1.6  | Офисные пакеты. Создание таблицы. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс 360. Создание и использование графиков и диаграмм /Лаб/                                                                                                                                             | 1 | 2 |  |
| 1.7  | Офисные пакеты. Расчетные операции в Яндекс 360 (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Визуализация и анализ табличных данных /Лаб/                                                                                                                                                   | 1 | 4 |  |
| 1.8  | Офисные пакеты. Создание таблицы. Работа с массивом данных. Функции категории работа с базами данных. Сводные отчеты /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 4 |  |
| 1.9  | Создание цифрового контента. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания. Основы композиции /Лаб/                                                                                                                                                                                     | 1 | 2 |  |
| 1.10 | Системы бизнес-аналитики. Чтение данных. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Создание интерактивных отчетов. Графики, тепловые карты. /Лаб/                                                                                                                                                                                                        | 1 | 2 |  |
|      | <b>Раздел 2. Технические и программные средства построения алгоритмов решения поставленных задач и анализ результатов</b>                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |
| 2.1  | Язык программирования высокого уровня. Редакторы кода и онлайн сервисы, поддерживающие работу с языком программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. JupiterNotebook. Ввод и вывод данных. Арифметические задачи. /Лек/                                                                                                                                 | 1 | 2 |  |
| 2.2  | Типы данных: целые и вещественные числа. Операции с числами. Чтение чисел с плавающей точкой. Строки. Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков. Индексы, срезы и копии. /Лек/                                                                                                                                          | 1 | 2 |  |
| 2.3  | Основные операторы языка программирования высокого уровня. Условный оператор. Логические выражения. Вложенные конструкции. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные конструкции /Лек/                                                                                                                                                                   | 1 | 2 |  |
| 2.4  | Язык программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. Простые математические операции /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 2 |  |
| 2.5  | Типы данных: числа, строки, списки. Nan и None. Индексы. Срезы, глубокие и поверхностные копии /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 4 |  |
| 2.6  | Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 4 |  |
| 2.7  | Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 4 |  |
| 2.8  | Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные операторы /Лаб/                                                                                                                                                                                                             | 1 | 4 |  |
| 2.9  | Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инструкции break и continue. Вложенные конструкции /Ср/                                                                                                                                                        | 1 | 6 |  |
| 2.10 | Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Интернет. Сервисы Интернет. Браузеры. Поиск информации в сети Интернет /Ср/                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 5 |  |
|      | <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |
| 3.1  | Подготовка к лекции /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 8 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к лабораторным работам /Ср/               | 1                                           | 32                   |                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Раздел 4. Аттестация в период экзаменационных сессий |                                             |                      |                                                                                                                         |
| 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Консультация, аттестация /КЭ/                        | 1                                           | 0,15                 |                                                                                                                         |
| 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
| <p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p> |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
| 6.1. Рекомендуемая литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
| 6.1.1. Основная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Авторы, составители                                  | Заглавие                                    | Издательство, год    | Эл. адрес                                                                                                               |
| Л1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Трофимов В. В., Барабанова М. И.                     | Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020  | <a href="https://urait.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-451824">https://urait.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-451824</a> |
| Л1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Иопа Н.И.                                            | Информатика (для технических направлений).  | Москва: КноРус, 2020 | <a href="http://www.book.ru/book/932538">http://www.book.ru/book/932538</a>                                             |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |                                             |                      |                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Авторы, составители                                  | Заглавие                                    | Издательство, год    | Эл. адрес                                                                                                               |
| Л2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Новожилов О. П.                                      | Информатика в 2 ч. Часть 1: Учебник         | Москва: Юрайт, 2019  | <a href="https://urait.ru/bcode/441937">https://urait.ru/bcode/441937</a>                                               |
| Л2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Трофимов В. В.                                       | Информатика в 2 т. Том 2: Учебник           | Москва: Юрайт, 2019  | <a href="https://urait.ru/bcode/434467">https://urait.ru/bcode/434467</a>                                               |

|                                                                                                                | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заглавие                                      | Издательс<br>тво, год     | Эл. адрес                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Л2.3                                                                                                           | Новожилов О. П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов | Москва:<br>Юрайт,<br>2020 | https://urait.ru/bcode/455240 |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.1                                                                                                        | Microsoft Windows 10 Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.2                                                                                                        | Microsoft Windows 7/8.1 Professional                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.3                                                                                                        | Сервисы ЭИОС СамГУПС                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.4                                                                                                        | Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.5                                                                                                        | Яндекс 360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.6                                                                                                        | Desygner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.7                                                                                                        | Colaboratory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                           |                               |
| 6.2.1.8                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.1                                                                                                        | Информационно-справочные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.2                                                                                                        | Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.3                                                                                                        | Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.4                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.5                                                                                                        | Электронно-библиотечные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.6                                                                                                        | Научная, электронная библиотека e-library https://www.elibrary.ru/defaultx.asp                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.7                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.8                                                                                                        | Профессиональные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.9                                                                                                        | База данных АСПИЖТ https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.10                                                                                                       | Федеральный институт промышленной собственности https://www.fips.ru/                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                           |                               |
| 6.2.2.11                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                           |                               |
| 7.1                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |                                               |                           |                               |
| 7.2                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |                                               |                           |                               |
| 7.3                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |                                               |                           |                               |
| 7.4                                                                                                            | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                           |                               |
| 7.5                                                                                                            | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Microsoft Windows 10 Education, Microsoft Windows 7/8.1 Professional, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета       |                                               |                           |                               |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**ИНФОРМАТИКА**

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

Направленность (профиль)/специализация

**Локомотивы**

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: **ЗАЧЕТ (с оценкой)** 1 семестр

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                          | Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                 | <b>УК-1.1:</b> Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость |
|                                                                                                                                                         | <b>УК-1.2:</b> Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов                                                          |
| <b>ОПК-2:</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <b>ОПК-2.1:</b> Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий                                                                                                           |

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                    | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные материалы(семестр 1) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>УК-1.1:</b> Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость | <b>Обучающийся знает:</b> базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности                                                                                                                                                    | Задания(№№1-11)                |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся умеет:</b> извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности | Задания (№№26-27)              |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся владеет:</b> навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;                                                                  | Задания (№№28-29)              |
| <b>УК-1.2:</b> Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов                                                          | <b>Обучающийся знает:</b> алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                              | Задания(№№12-20)               |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся умеет:</b> выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;                                                                                                                                                                                                                                                   | Задания (№№30-31)              |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся владеет:</b> навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;                                                                                                                                                                                                                                               | Задания (№№32-33)              |
| <b>ОПК-2.1:</b> Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий                                                                                                           | <b>Обучающийся знает:</b> современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                      | Задания(№№21-25)               |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся умеет:</b> использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                          | Задания (№№34-35)              |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обучающийся владеет:</b> приемами работы с пакетом прикладных программ; приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                              | Задания (№№36-38)              |

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                    | Образовательный результат                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.1:</b> Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость | <b>Обучающийся знает:</b> базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности |

#### Задание №1

В основе централизованной модели сертификации лежит уполномоченный орган, называемый

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 1) | удостоверяющим центром сертификации |
| 2) | вышестоящим центром сертификации    |
| 3) | доверенным центром сертификации     |
| 4) | корневым центром сертификации       |

#### Задание №2

Шифрование – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- |    |                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | процесс создания алгоритмов шифрования                                                         |
| 2) | процесс сжатия информации                                                                      |
| 3) | процесс криптографического преобразования информации к виду, когда ее смысл полностью теряется |

#### Задание №3

Структуру информатики составляют:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 1) | информационные процессы, аппаратное обеспечение, программное обеспечение |
| 2) | аппаратное и программное обеспечение                                     |
| 3) | программное обеспечение и информационные процессы                        |
| 4) | информационные процессы, компьютерные сети, программирование             |

#### Задание №4

Меры защиты, относящиеся к действующим в стране законам, указам и другим нормативно-правовым актам, регламентирующие правила обращения с информацией, закрепляющие права и обязанности участников информационных отношений

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |                                                  |
|----|--------------------------------------------------|
| 1) | организационные (административные и процедурные) |
| 2) | правовые (законодательные)                       |
| 3) | морально-этические                               |
| 4) | технологические                                  |

#### Задание №5

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

## Основные задачи системы информационной безопасности

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                              |
|----|----------------------------------------------|
| 1) | доступность                                  |
| 2) | конфиденциальность, целостность              |
| 3) | целостность, доступность                     |
| 4) | конфиденциальность, целостность, доступность |

### Задание №6

S='программа'. Каким будет результат выполнения команды S[::-1]

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |                                               |
|----|--|-----------------------------------------------|
| 1) |  | ['п', 'р', 'о', 'г', 'р', 'а', 'м', 'м', 'а'] |
| 2) |  | 'аммаргорп'                                   |
| 3) |  | 'программ'                                    |
| 4) |  | 'рограмма'                                    |

### Задание №7

В программе, написанной на языке Python, переменная S='5'. Каким будет результат выполнения команды S\*3

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |                  |
|----|--|------------------|
| 1) |  | 15               |
| 2) |  | '15'             |
| 3) |  | '555'            |
| 4) |  | возникнет ошибка |

### Задание №8

Инструкция list задает

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 1) |  | кортеж    |
| 2) |  | список    |
| 3) |  | множество |
| 4) |  | строку    |

### Задание №9

Что будет являться результатом выполнения следующих строк кода: x = input ('введите число') <перенос строки>  
print(type(x))

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |                                                      |
|----|--|------------------------------------------------------|
| 1) |  | <class 'int'>;                                       |
| 2) |  | <class 'float'>;                                     |
| 3) |  | <class 'str'>;                                       |
| 4) |  | класс переменной будет зависеть от введенных данных? |

### Задание №10

Что выведет следующий код, при его исполнении? Используется Python 3.x. print(type(1 / 2))

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |                |
|----|--|----------------|
| 1) |  | class 'float'  |
| 2) |  | class 'tuple'  |
| 3) |  | class 'int'    |
| 4) |  | class 'number' |

### Задание №11

Каков результат выполнения следующего кода на языке Python: a = b = c = 3; b = a/3; print (b)

Запишите число:

|    |        |  |
|----|--------|--|
| 1) | Ответ: |  |
|----|--------|--|

|                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.2:</b> Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов | <b>Обучающийся знает:</b> алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

#### Задание №12

Алгоритм – это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи |
| 2) | некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели                              |
| 3) | отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя                          |
| 4) | последовательность действий, приводящих в тупик                                                                              |

#### Задание №13

Общий вид логической функции является следующим:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 1) | если (условие1;выражение1; иначе если выражени2;)           |
| 2) | если (условие1;выражение1_если_ложь; иначе выражени2;)      |
| 3) | если (условие1;выражение1_если_истина;выражени2_если_ложь;) |
| 4) | если (выражение1;выражени2; условие1;)                      |

#### Задание №14

Свойство алгоритма – дискретность, выражает, что:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1) | разбиение алгоритма на конечное число команд                            |
| 2) | каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя |
| 3) | выполнение алгоритма скачками                                           |
| 4) | команды должны следовать друг за другом последовательно                 |

#### Задание №15

Какая из следующих конструкций вернёт длину слова s

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |            |
|----|--|------------|
| 1) |  | s.length   |
| 2) |  | s.length() |
| 3) |  | s.len      |
| 4) |  | len(s)     |

#### Задание №16

Укажите валидные участки кода (язык программирования Python):

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 1) |  | while x<10 and x>0:     |
| 2) |  | while (x<10) and (x>0): |
| 3) |  | while 0<x<10:           |
| 4) |  | While (x<10 and x>0):   |

#### Задание №17

Укажите код на языке Python, который возводит x в квадрат.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

|    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 1) |  | $x ** 2$        |
| 2) |  | $x ^ 2$         |
| 3) |  | $\text{sqr}(x)$ |
| 4) |  | $2 ** x$        |

#### Задание №18

Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего участка кода `a=6.7; b = a // 2; print(b)`

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |              |
|----|--|--------------|
| 1) |  | 3;           |
| 2) |  | 3.35         |
| 3) |  | Syntax Error |
| 4) |  | 0.7          |

#### Задание №19

Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего участка кода `x=[1,2,3,4,5,6] Print(x[3])`

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |  |              |
|----|--|--------------|
| 1) |  | 3            |
| 2) |  | 4            |
| 3) |  | Syntax Error |
| 4) |  | [1,2,3]      |

#### Задание №20

`st = 'миру мир'`

Укажите варианты, которые вернут строку 'рим'?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

|    |  |                           |
|----|--|---------------------------|
| 1) |  | <code>st[2::-1]</code>    |
| 2) |  | <code>st[:4:-1]</code>    |
| 3) |  | <code>st[-3::-1]</code>   |
| 4) |  | <code>st[-1:-3:-1]</code> |

**ОПК-2.1:** Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

**Обучающийся знает:** современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;

#### Задание №21

Для каких целей служит технология SmartArt?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 1) | Для редактирования формул                  |
| 2) | Для создания рисунков и таблиц             |
| 3) | Для оформления звукового сопровождения     |
| 4) | Для наглядного представления данных и идей |

#### Задание №22

Для каких целей служит программа Microsoft Equation?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1) | Инструментальное программное обеспечение          |
| 2) | Сервисные программы                               |
| 3) | Программы технического обслуживания               |
| 4) | Редактор формул в пакете программ MicrosoftOffice |

**Задание №23**

Какая из перечисленных программ не входит в состав MS Office?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

|    |               |
|----|---------------|
| 1) | ProjectExpert |
| 2) | PowerPoint    |
| 3) | MS Project    |

**Задание №24**

Прикладные программы – это:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

|    |                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | программы, которые хранятся на различных носителях информации                          |
| 2) | игры, трансляторы, драйверы                                                            |
| 3) | программы, управляющие работой аппаратных средств и обслуживающие прикладные комплексы |
| 4) | программы, предназначенные для решения конкретных задач                                |

**Задание №25**

Выберите верные утверждения об отступах в языке Python:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | количество пробелов в отступах произвольно и выбирается каждым на свое усмотрение, однако по договоренности равняется четырем пробелам |
| 2) | количество пробелов в отступах произвольно и выбирается каждым на свое усмотрение, однако по договоренности равняется двум пробелам    |
| 3) | отступ внутри блока должен быть одинаковым                                                                                             |
| 4) | количество пробелов в отступах строго фиксировано и равно четырем                                                                      |

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                    | Образовательный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.1:</b> Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость | <b>Обучающийся умеет:</b> извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности |

**Задание 26**

1. В корпоративном сетевом хранилище создайте текстовый документ «Отчет по заданию 2. Фамилия» (например, «Отчет по заданию 2. Иванов») для фиксации результатов выполнения следующих заданий:

а) подберите не менее 5 цитат из литературных источников, используя электронные библиотечные системы «Университетская библиотека online», «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU», по одной из указанных ниже тем:

| №   | Тема                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| п/п |                                                                      |
|     | Достоверность информации в интернете, проблемы и способы её проверки |
|     | Этика сетевого общения                                               |
|     | Защита личной информации в социальных сетях                          |
|     | Хакер. Кто это?                                                      |
|     | Интернет-зависимость: угрозы, реальность, проблемы, решения          |
|     | Эффективный Web-серфинг                                              |

|  |                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------|
|  | Как распознать кибермошенничество и не стать его жертвой?     |
|  | Феномен кибербуллинга                                         |
|  | Компьютерные вирусы и методы борьбы с ними                    |
|  | Киберпреступления в законодательстве России                   |
|  | Безопасность в коммерческих Интернет-сервисах                 |
|  | Компьютерные игры и игровая зависимость                       |
|  | Психолого-педагогические аспекты азартных игр в сети Интернет |
|  | Компьютерная зависимость подростков                           |
|  | Свобода слова в сети Интернет                                 |

б) оформите в тексте документа список литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТР 7.0.5–2008.

2. Предоставьте преподавателю доступ к файлу отчета для оценивания.

### Задание 27

Проведите анкетирование и проанализируйте его результаты. Для этого:

1. По теме, выбранной в ходе выполнения задания 26, осуществите поиск информации в сети Интернет и информационно-правовой системе Гарант.
2. Разработайте анкету-опросник (не менее 5 вопросов, один вопрос составьте в соответствии с материалами из информационно-правовой системы «Гарант») по выбранной теме и инструкцию по заполнению анкеты.
3. Создайте текстовый документ «<Тема\_опроса>. Приглашение» в сетевом хранилище, содержащий общее приветствие, приглашение к анкетированию по теме опроса, инструкцию.
4. В соответствии с правилами деловой корреспонденции, в том числе этическими и правовыми нормами работы с информацией, создайте письмо с приглашением одноклассников к участию в опросе (с правильно оформленной гиперссылкой на опрос). Прикрепите ранее созданный текстовый документ в качестве вложения.
5. Дождитесь ответов от респондентов, оформите анализ результатов с помощью диаграмм.
6. Представьте на слайдах презентации следующие данные: тема анкетирования; цель анкетирования; аргументация выбора средства или сервиса для организации анкетирования; предварительная оценка временных затрат на выполнение задания; ход выполнения задания; реальное время выполнения задания; результаты анкетирования.
7. Предоставьте преподавателю доступ к файлу презентации для оценивания.

**УК-1.1:** Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость

**Обучающийся владеет:** навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

### Задание 28

Содержание задания:

1. В корпоративном сетевом хранилище создайте документ, назвав его «Портфолио\_Фамилия» (например, «Портфолио\_Иванов»). Выполните следующие задания, помещая скриншоты с результатами в созданный документ.
2. Зайдите в систему электронного портфолио СамГУПС, заполните контактную информацию в «Профиле пользователя».
3. Найдите в системе электронного портфолио сведения о достижениях одного из однокурсников, оставьте комментарий к одному из элементов, поставьте оценку.
4. В календаре создайте мероприятие «Зачет по ИТиС», пригласите преподавателя на это мероприятие.
5. Создайте список контактов «Одноклассники»; составьте письмо, содержащее ссылку на оцененное вами портфолио, и разошлите его адресатам из этого списка.
6. В группе по своей дисциплине в корпоративной социальной сети СамГУПС опубликуйте приветственное сообщение, оставьте комментарий по использованной в задании 27 технологии анкетирования в соответствующем закреплённом опросе (сделайте скриншот).
7. В режиме рецензирования создайте примечание к предыдущему скриншоту, содержащее количество комментариев (включая ваш) в опросе.
8. Откройте журнал версий документа и сделайте его скриншот.
9. Предоставьте преподавателю доступ к документу для оценивания.

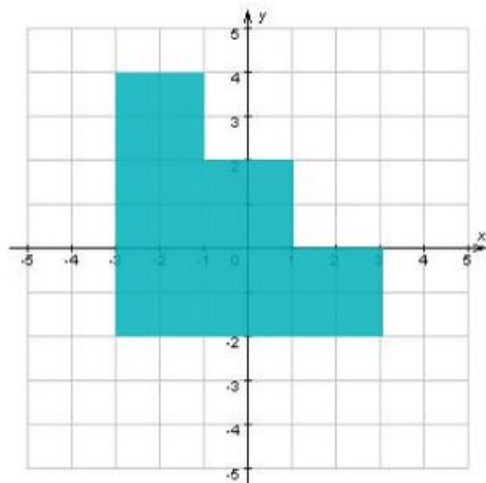
### Задание 29

- 1) Найдите в сети Интернет любую статистическую информацию в рамках Вашей будущей профессиональной деятельности.
- 2) Систематизируйте ее, представьте в виде таблицы или иной организационной структуры. Статистическую информацию представьте в виде графиков, диаграмм.
- 3) Полученный результат оформите в виде отчета в Яндекс Документы (аналогичный текстовый ресурс или приложение) с указанием ссылки на источник информации (библиографический список).
- 4) Разместите отчет в ЭИОС СамГУПС (в электронном курсе по дисциплине) и своем портфолио.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5) Отправьте ссылку на свое портфолио одноклассникам и попросите их оставить комментарий на Вашу работу (прокомментируйте работу Ваших одноклассников и ссылку разместите в отчете на работу).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
| <p><b>УК-1.2:</b> Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Обучающийся умеет:</b> выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;</p>     |
| <p><b>Задание30</b><br/> Составьте алгоритм и программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.</p> <p>Составьте программу вычисления значений кусочно-заданной функции:</p> $f(x) = \begin{cases} -5x, & x < 0 \\ x\sqrt{x}, & 0 \leq x \leq 15 \\ \frac{x-6}{7}, & x > 15 \end{cases}$ <p><b>Задание31</b><br/> Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создайте словарь вида страна - столица. Добавьте не менее 5 пар. Составьте программу, которая выводит столицу введенной пользователем страны. Если такой страны в списке нет, сообщите об этом пользователю.</li> <li>2. Создайте словарь вида страна - столица. Добавьте не менее 5 пар. Составьте программу, которая выводит столицу введенной пользователем страны. Если такой страны в списке нет, организуется добавление страны в словарь.</li> </ol> |                                                                                             |
| <p><b>УК-1.2:</b> Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Обучающийся владеет:</b> навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;</p> |
| <p><b>Задание32</b><br/> Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |

(доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Принадлежит ли точка  $A(x,y)$  закрашенной области?



### Задание33

Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

1. Пользователь вводит число – выведите две последних цифры этого числа (например пользователь вводит число 2345 вы должны вывести 45).
2. Пользователь вводит строку. Переведите в верхний регистр все буквы строки кроме первой и последней (Например, Ввод: камаз; Вывод: КАМАЗ).
3. Сформируйте список из букв введенного пользователем слова. Добавьте в конец списка первый элемент списка. (Например, Ввод: камаз; Вывод: ['к','а','м','а','з','з','к']).

**ОПК-2.1:** Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

**Обучающийся умеет:** использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

### Задание34

Рассчитайте сумму фонда заработной платы в ЯндексТаблицы (или аналогично программ). Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

| Фамилия | Тарифная ставка<br>(за час) | Количество<br>отработанных<br>часов за месяц | Заработная плата<br>за часы | Премия | Районный<br>коэффициент | Заработная плата<br>всего |
|---------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---------------------------|
| 1       | 2                           | 3                                            | 4                           | 5      | 6                       | 7                         |
|         | 25                          | 150                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 12                          | 170                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 10                          | 160                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 10                          | 130                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 8                           | 120                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 7                           | 100                                          |                             |        |                         |                           |
|         | 5                           | 160                                          |                             |        |                         |                           |
| ВСЕГО   |                             |                                              |                             |        |                         |                           |

Нормативное число часов в месяц – 145.

Заработная плата за часы начисляется как произведение часовой тарифной ставки на количество отработанных часов.

**Премия**– 25%, если отработано за месяц менее нормативного числа часов, в противном случае - 50%.

**Районный коэффициент** - 15% (от значения графы 4 + значение графы 5).

**Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных (нормативное число часов в месяц, районный коэффициент и т. д.) без изменения формул.**

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

### Задание 35

Постройте график функции с помощью инструментов ЯндексТаблицы (или аналогичных программ).

| № варианта | $y=f(x)$                                                                                      | Исходные данные                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1          | $y = \begin{cases} b + a \cos x , & x \leq 3 \\ \frac{x^2 - b}{x^2 + a}, & x > 3 \end{cases}$ | $a = 1,2$<br>$b = 3,4$<br>$x \in [-4;8]$<br>$h = 0,3$    |
| 2          | $y = \begin{cases} a + \frac{b}{2}e^{-x}, & x > 0 \\ \cos(bx + a), & x \leq 0 \end{cases}$    | $a = 8,53$<br>$b = 17,11$<br>$x \in [-4;8]$<br>$h = 0,3$ |
| 3          | $y = \begin{cases} \frac{b}{a^2 + x^3}, & x \leq 1 \\ b \sin^4 x, & x > 1 \end{cases}$        | $a = 7,2$<br>$b = 5,6$<br>$x \in [-2;8]$<br>$h = 0,2$    |

**ОПК-2.1:** Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

**Обучающийся владеет:** приемами работы с пакетом прикладных программ; приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

### Задание 36

Выполните с помощью ЯндексТаблицы (или аналогичных программ) расчеты по стоимости приобретения товаров у различных фирм. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Все показатели приведены в некоторых условных единицах (у. е.).

**Объем партии** товаров **200** единиц

| Наименование фирмы | Цена товара без скидки | Стоимость товаров без скидки | Процент скидки | Удаленность поставщика (км.) | Стоимость со скидкой и доставкой |
|--------------------|------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------------|
| Фирма А            | 100                    |                              | 10%            | 100                          |                                  |
| Фирма Б            | 150                    |                              | 12%            | 45                           |                                  |
| Фирма В            | 120                    |                              | 12%            | 55                           |                                  |
| Фирма Г            | 210                    |                              | 15%            | 20                           |                                  |
| Всего              |                        | ?                            |                |                              | ?                                |

**Цена доставки** 1 единицы продукции **0.5 у. е. за 1 км.**

Фирмы представляют скидку, если стоимость товаров (без скидки) не менее **30000 у. е.**

Отметить наиболее выгодную фирму (по стоимости товаров со скидкой и доставкой) знаком «+». Отметка должна выполняться автоматически.

При выполнении вычислений все значения округлить до сотен.

**Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных без изменения формул.**

### Задание 37

Сформируйте таблицу, заполните её исходными данными и выполните расчеты в ЯндексТаблицы (или аналогичной программе). Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Легенда: Организация закупила оборудование для установки, которое планирует установить в 3 периода.

Дано наименование оборудования, количество, цена и проценты установки в первые два периода.

Необходимо рассчитать количество установленного оборудования в каждый период и стоимость установленного оборудования по периодам.

Построить диаграмму, показывающую количество оборудования, установленного в 3 период

|    | A                | B            | C      | D              | E         | F        | G         | H        | I         | J        | K         |
|----|------------------|--------------|--------|----------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1  |                  |              |        |                |           |          |           |          |           |          |           |
| 2  |                  |              |        | План устоновки |           | Дано %   |           | Дано %   |           |          |           |
| 3  |                  |              |        |                |           | Период 1 |           | Период 2 |           | Период 3 |           |
| 4  | №                | Оборудование | Кол-во | Цена           | Стоимость | Кол-во   | Стоимость | Кол-во   | Стоимость | Кол-во   | Стоимость |
| 5  | 1                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 6  | 2                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 7  | 3                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 8  | 4                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 9  | 5                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 10 | 6                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 11 | 7                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 12 | 8                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 13 | 9                | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 14 | 10               | Дано         | Дано   | Дано           | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 15 |                  | Всего        | Расчет | Расчет         | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 16 | Максимальное     |              | Расчет | Расчет         | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 17 | Минимальное      |              | Расчет | Расчет         | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 18 | Среднее значение |              | Расчет | Расчет         | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    | Расчет   | Расчет    |
| 19 |                  |              |        |                |           |          |           |          |           |          |           |
| 20 |                  |              |        |                |           |          |           |          |           |          |           |

### Задание 38

1. Создайте публикацию средствами одного из онлайн сервисов компьютерного дизайна (например, Desygner, Picsart или любой другой онлайн сервис с бесплатное версией). Тему, цветовую гамму и формат выберите согласно инструкциям (предложены на следующих страницах).

Работа должна удовлетворять следующим условиям:

1. Используется кириллическая шрифтовая пара: шрифт с засечками и шрифт без засечек.
2. Укажите названия выбранных шрифтов в отчете и на мудборде. Текст названий оформите в этом стиле (добавьте фрагмент текста кириллицей).
3. Используется не менее 5 графических элементов (считаются как фотографии, так и небольшие элементы используемые для оформления).
4. Все элементы оформления (фотографии и иллюстрации) должны распространяться по свободной лицензии, т.е. быть доступны в бесплатной версии выбранного вами сервиса дизайна, либо скачены с соответствующих сервисов: Pixabay.com, Unsplash.com и др.

## 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Формы представления информации, алгоритмы обработки данных.
2. Виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации.
3. Свойства информации. Достоверность. Непротиворечивость.
4. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств.
5. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы.
6. Виды лицензий. Цифровая этика и этикет. Авторское право. Поиск информации в базах данных.
7. Цели и задачи защита информации.
8. Основные виды и источники атак на информацию.
9. Методы и средства защита от несанкционированного доступа к информации.
10. Вирусы и антивирусные программы.
11. Искусственный интеллект в бизнес аналитике.
12. Построение интерактивных отчетов. Объединение данных.
13. Новые производственные технологии.
14. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции.
15. Цифровой двойник.
16. Представление данных в графическом формате. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания.
17. Системы бизнес-аналитики. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Системы бизнес-аналитики. Создание интерактивных отчетов.
18. Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора.
19. Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные операторы.
20. Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инструкции break и continue. Вложенные конструкции.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*