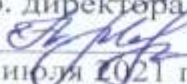


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 08.09.2021 15:30:38  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА  
на заседании Ученого совета филиала  
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде  
протокол от 22 июня 2021 г. № 3

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о. директора филиала  
 Н.Н. Маланичева  
12 июля 2021 г.

## Информатика

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием  
железнодорожного пути

Форма обучения: очная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Понятов А.А.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 218.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

Протокол от «19» июня 2021 г., № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, проф. \_\_\_\_\_



Подпись

И.В. Каспаров

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Цели изучения дисциплины:

- приобретение новых математических и естественнонаучных знаний, используя современные информационные технологии;
- приобретение способности понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией, автоматизированными системами управления базами данных.

Основными задачами изучения дисциплины «Информатика» являются:

- освоение основных понятий и определение информатики;
- ознакомление с аппаратным и программным обеспечением современных персональных компьютеров;
- ознакомление с современными компьютерными сетями и основами компьютерной безопасности;
- приобретение практических навыков работы с операционной системой Windows, текстовым процессором Word и табличным процессором EXCEL;
- приобретение практических навыков работы в программе для математических и инженерных расчетов MathCAD.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

| Индикатор  | Результаты освоения учебной дисциплины   |
|--|--|
| <b>ОПК-2.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. |  |
| <b>ОПК-2.1.</b> Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности.                         | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения алгоритмов решения задачи;</li> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>- современные информационные технологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы реализации задач;</li> <li>- анализировать и систематизировать информацию;</li> <li>- ориентироваться в современных программных средствах и использовать их в работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различными вариантами решения проблемной</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | ситуации;<br>- навыками разработки алгоритмов решения проблемных задач;<br>- приемами работы с пакетом прикладных программ |
|--|--|

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» относится к обязательной части Блока Б1. «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

| Код дисциплины                             | Наименование дисциплины   | Коды формируемых компетенций, индикаторов |
|--|---|---|
| <b>Осваиваемая дисциплина</b>              |   |   |
| Б1.О.08                                    | Информатика   | ОПК-2 (ОПК-2.1)                           |
| <b>Предшествующие дисциплины</b>           |   |   |
|  | Образовательная программа среднего общего образования Информатика |   |
| <b>Дисциплины, осваиваемые параллельно</b> |   |   |
|  | нет   |   |
| <b>Последующие дисциплины</b>              |   |   |
| Б3.01                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы             | ОПК-2 (ОПК-2.1)                           |

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1. Распределение объема учебной дисциплины (модуля) на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы   | Всего часов по учебному плану | Курсы (семестры) |
|--|-------------------------------|------------------|
|  |                               | 1 (1)            |
| Общая трудоемкость дисциплины:   |                               |                  |
| - часов  | 108                           | 108              |
| - зачетных единиц  | 3                             | 3                |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов</b>                     | 54,25                         | 54,25            |
| <i>из нее аудиторные занятия, всего</i>  | 54,25                         | 54,25            |
| в т.ч. лекции  | 36                            | 36               |
| практические занятия   |                               |                  |
| лабораторные работы  | 18                            | 18               |
| КА   | 0,25                          | 0,25             |
| КЭ   |                               |                  |
| в т.ч. в интерактивной форме   |                               |                  |
| <b>Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)</b> |                               |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | 53,75                         | 53,75            |
| в том числе на выполнение:   |                               |                  |
| контрольной работы   |                               |                  |
| расчетно-графической работы  |                               |                  |
| реферата   |                               |                  |
| курсовой работы  |                               |                  |
| курсового проекта  |                               |                  |

|                                    |     |     |
|------------------------------------|-----|-----|
| Виды промежуточного контроля       | ЗаО | ЗаО |
| Текущий контроль (вид, количество) | -   | -   |

#### **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1. Темы и краткое содержание курса**

###### **Тема 1. Информатика и информационные технологии**

Основные понятия и определения. Информатика как прикладная инженерная дисциплина; информация и информационные сообщения; современные компьютерные системы обработки информации.

Данные и их структуры. Общие сведения. Основные операции с данными: сбор, хранение, обработка и т.д. Структуры данных: линейные, табличные, иерархические.

Аналоговый и дискретный сигнал, оцифровка. Кодирование информации и ее цели (представление, оптимальное и помехоустойчивое кодирование, шифрование). Кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

Современные информационные технологии. Общие сведения. Программа информатизации ЖД транспорта основные положения

Компьютерные сети основные понятия и определения. Глобальная компьютерная сеть INTERNET общие сведения. Основные службы INTERNET. Браузеры. Поисковые системы в INTERNET.

Угрозы информационной безопасности. Вирусы и другие вредоносные программы. Способы обеспечения компьютерной безопасности.

###### **Тема 2. Устройство персонального компьютера и периферийные устройства**

Основные понятия и определения. Аппаратное и программное обеспечение. Архитектура и конфигурация ПК. Типовая аппаратная конфигурация.

Основные устройства: микропроцессор и системные шины: данных, адреса, управления, кэш-память, внутренняя (оперативная и постоянная) память и внешняя память. Понятие базовой системы ввода-вывода

Периферийные устройства: клавиатура, манипулятор «мышь», монитор, принтер и др.

###### **Тема 3. Программное обеспечение.**

Программное обеспечение. Общие сведения. Назначение и структура программного обеспечения.

Виды программного обеспечения. Состав системного и сервисного программного обеспечения. Современное прикладное программное обеспечение.

###### **Тема 4. Операционные системы. ОС WINDOWS**

Назначение и состав операционных систем. Основные функции ОС. Виды ОС. Операционная система WINDOWS. Пользовательский интерфейс. Основные приемы работы и настройки. Основные интерфейсы для управления ОС - командной строки, графический, их достоинства и особенности. Реестр.

Файловая система. Структура имени. Расширения файлов их назначения. Файлы и их свойства. Основные стандартные расширения. Назначение исполняемых программ.

Стандартные приложения WINDOWS. Проверка и дефрагментация жестких дисков дискового пространства, проверка дисков, архивация данных. Программы-оболочки для работы пользователя в среде ОС.

### **Тема 5. Текстовый процессор WORD**

Назначение и основные функции WORD. Типы рабочих файлов. Пользовательский интерфейс. Основные приемы работы и просмотра документов. Настройка ленты и панели быстрого доступа.

Ввод, редактирование и форматирование текста. Стили. Многоуровневые маркеры. Работа с фрагментами текста. Разметка и нумерация страниц. Набор математических выражений в том числе с использованием специализированных шрифтов (symbol и др.) и редактора формул. Формирование сложных таблиц. Работа с буфером обмена. Создание колонтитулов, оглавления и сносок.

Создание комплексных документов. Иллюстрирование в WORD. Вставка и форматирование готовых рисунков. Использование встроенных фигур и надписей.

### **Тема 6. Табличный процессор EXCEL**

Назначение и основные функции EXCEL. Пользовательский интерфейс. Основные и специальные приемы работы. Организация окна для просмотра данных.

Ввод и форматирование данных и таблиц. Скрытие и защита данных. Способы адресации. Абсолютные и относительные ссылки. Построение диаграмм. Вычисление по формулам. Функции. Построение диаграмм, вставка графических объектов.

Работа с базами данных в EXCEL. Сортировка и фильтрация данных. Использование условных выражений. Инструменты Сводные таблицы и промежуточный итог.

Математические операции в EXCEL: встроенные функции, вычисление функций и построение их графиков, вычисление основных параметров произвольной числовой матрицы, решение систем линейных алгебраических уравнений и задач оптимизации. Использование инструментов «Что, если?» и «Поиск решения». Статистическая обработка данных.

### **Тема 7. Программа для математических и инженерных расчетов MathCAD**

Знакомство с MathCAD. Ввод и вычисление математических выражений. Встроенные функции. Работа с векторами и матрицами. Табулирование функций и построение графиков. Визуализация данных.

Вычисление интегралов и производных. Решение уравнений и систем линейных алгебраических уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Символьные вычисления. Задачи оптимизации.

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

| Названия разделов и тем   | Всего часов по учебному плану | Виды учебных занятий                  |           |              |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|
|   |                               | Контактная работа (Аудиторная работа) |           | СР           |
|   |                               | ЛЗ                                    | ЛР        |              |
| <b>1 курс</b>   |                               |                                       |           |              |
| <b>1 семестр</b>  |                               |                                       |           |              |
| Тема 1. Информатика и информационные технологии                       | 16                            | 8                                     |           | 8            |
| Тема 2. Устройство персонального компьютера и периферийные устройства | 16                            | 8                                     |           | 8            |
| Тема 3. Программное обеспечение                                       | 12                            | 4                                     |           | 8            |
| Тема 4. Операционные системы. ОС WINDOWS                              | 10                            | 4                                     |           | 6            |
| Тема 5. Текстовый процессор MS WORD                                   | 16                            | 4                                     | 4         | 8            |
| Тема 6. Табличный процессор MS EXCEL                                  | 20                            | 4                                     | 8         | 8            |
| Тема 7. Программа для математических и инженерных расчетов MathCAD    | 17,75                         | 4                                     | 6         | 7,75         |
| КА  | 0,25                          |                                       |           |              |
| КЭ  | -                             |                                       |           |              |
| Контроль  | -                             |                                       |           |              |
| Всего за 1 семестр  | 108                           | 36                                    | 18        | 53,75        |
| <b>Всего за 1 курс</b>  | <b>108</b>                    | <b>36</b>                             | <b>18</b> | <b>53,75</b> |

## 4.3. Тематика лабораторных работ

| Тема лабораторной работы   | Количество часов |
|--|------------------|
| <b>1 курс</b>  |                  |
| <b>1 семестр</b>   |                  |
| Тема 5. Приобретение навыков работы в текстовом процессоре MS Word                               | 4                |
| Тема 6. Приобретение навыков работы в табличном процессоре MS Excel                              | 8                |
| Тема 7. Приобретение навыков работы в программе для математических и инженерных расчетов MathCAD | 6                |
| <b>Всего за 1 семестр</b>  | <b>18</b>        |
| <b>Всего за 1 курс</b>   | <b>18</b>        |

## 4.4. Тематика практических работ

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

## 4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 4.6. Тематика контрольной работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 4.7. Тематика рефератов

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

| Разделы и темы  | Всего часов по учебному плану | Вид самостоятельной работы  |
|---|-------------------------------|---|
| <b>1 курс</b>   |                               |   |
| <b>1 семестр</b>  |                               |   |
| Тема 1. Информатика и информационные технологии                       | 8                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 2. Устройство персонального компьютера и периферийные устройства | 8                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 3. Программное обеспечение                                       | 8                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 4. Операционные системы. ОС WINDOWS                              | 6                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 5. Текстовый процессор MS WORD                                   | 8                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 6. Табличный процессор MS EXCEL                                  | 8                             | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| Тема 7. Программа для математических и инженерных расчетов MathCAD    | 7,75                          | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. |
| <b>Всего за 1-й семестр</b>   | <b>53,75</b>                  |   |
| <b>Всего за 1 курс</b>  | <b>53,75</b>                  |   |

### 5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся с указанием места их нахождения:

- учебная литература - библиотека филиала;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала - сайт филиала.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

| Вид оценочных средств         | Количество |
|-------------------------------|------------|
| <b>Текущий контроль</b>       |            |
| Курсовая работа (проект)      | -          |
| Контрольная работа            | 1          |
| Реферат                       | -          |
| <b>Промежуточный контроль</b> |            |
| Зачет                         | -          |
| Зачет с оценкой               | -          |
| Экзамен                       | 1          |

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.



## 7. Перечень основной и дополнительной литературы

| <b>7.1. Основная литература</b>       |                        |   |   |                       |
|---------------------------------------|------------------------|---|---|-----------------------|
|                                       | Авторы,<br>составители | Заглавие  | Издательство, год   | Колич-во              |
| Л1.1                                  | Иопа Н.И.              | Информатика<br>(конспект лекций):<br>учебное пособие  | Москва : КноРус.-<br>2016.- 258 с.- Режим<br>доступа:<br><a href="https://book.ru/book/917889">https://book.ru/book/917889</a>                    | Электронный<br>ресурс |
| Л1.2                                  | Филимонова Е.В.        | Информатика и<br>информационные<br>технологии в<br>профессиональной<br>деятельности :<br>учебник / Филимонова<br>Е.В. | Москва : Юстиция,<br>2020. — 213 с. —<br>Режим доступа:<br><a href="https://book.ru/book/935646">https://book.ru/book/935646</a>                  | Электронный<br>ресурс |
| <b>7.2. Дополнительная литература</b> |                        |   |   |                       |
| Л2.1                                  | Прохорский Г.В.        | Информатика и<br>информационные<br>технологии в<br>профессиональной<br>деятельности :<br>учебное пособие              | Москва : КноРус,<br>2019. — 271 с. -<br>Режим доступа<br><a href="https://book.ru/book/936664">https://book.ru/book/936664</a>                    | Электронный<br>ресурс |
| Л2.2                                  | Гаврилов М. В.         | Информатика и<br>информационные<br>технологии : учебник<br>для вузов  | Москва :<br>Издательство<br>Юрайт, 2020. — 383<br>с. - Режим доступа<br><a href="https://urait.ru/bcode/449779">https://urait.ru/bcode/449779</a> | Электронный<br>ресурс |
| Л2.3                                  | Новожилов О. П.        | Информатика в 2 ч.<br>Часть 1 : учебник для<br>вузов  | Москва :<br>Издательство<br>Юрайт, 2020. — 320<br>с. — Режим доступа<br><a href="https://urait.ru/bcode/455239">https://urait.ru/bcode/455239</a> | Электронный<br>ресурс |
| Л2.4                                  | Новожилов О. П.        | Информатика в 2 ч.<br>Часть 2 : учебник для<br>вузов  | Москва :<br>Издательство<br>Юрайт, 2020. — 302<br>с. - Режим доступа<br><a href="https://urait.ru/bcode/455240">https://urait.ru/bcode/455240</a> | Электронный<br>ресурс |
| Л2.5                                  | Трофимов В. В.         | Информационные<br>технологии в 2 т. Том<br>1 : учебник для вузов  | Москва :<br>Издательство<br>Юрайт, 2020. — 238<br>с. - Режим доступа<br><a href="https://urait.ru/bcode/451790">https://urait.ru/bcode/451790</a> | Электронный<br>ресурс |
| Л2.6                                  | Трофимов В. В.         | Информационные<br>технологии в 2 т. Том<br>2 : учебник для вузов  | Москва :<br>Издательство<br>Юрайт, 2020. — 390<br>с. - Режим доступа<br><a href="https://urait.ru/bcode/451791">https://urait.ru/bcode/451791</a> | Электронный<br>ресурс |
| Л2.7                                  | Далингер В. А.         | Информатика и   | Москва :  | Электронный           |

|  |  |   |  |        |
|--|--|---|--|--------|
|  |  | математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум для вузов | Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. - Режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/452058">https://urait.ru/bcode/452058</a> | ресурс |
|--|--|---|--|--------|

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

1. Официальный сайт филиала.
2. Электронная библиотечная система.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Лекционные занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.

2. Лабораторные работы включают в себя выполнение на компьютере заданий на лабораторные работы по теме занятия.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь конспект лекции, методические указания по выполнению лабораторной работы. Во время выполнения лабораторных работ обучающиеся заполняют отчет, который защищают у преподавателя в конце занятия.

3. В рамках самостоятельной работы обучающиеся должны изучить рекомендованную литературу, подготовиться к зачету.

## **10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint;
- для выполнения лабораторных работ: Microsoft Office 2010 и выше, программа для математических и инженерных расчетов MathCAD 6.0 и выше;
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2010 и выше.

### **Профессиональные базы данных,**

#### **используемые для изучения дисциплины (модуля) (свободный доступ)**

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» (свободный доступ) -

[http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_str=информатика](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=информатика)

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

### **11.2. Перечень лабораторного оборудования**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория Компьютерный класс № 2, аудитория № 411. Специализированная мебель: столы ученические - 25 шт., стулья ученические - 31 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 17 шт., видеопанель - 1 шт. Microsoft Office Professional 2010. Mathcad 14.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**ИНФОРМАТИКА**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (модуля)

### 1.1. Перечень компетенций

**ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**Индикатор ОПК-2.1.** Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности.

### 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины (модуля)

| Наименование этапа   | Содержание этапа (виды учебной работы)  | Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов |
|--|---|--|
| Этап 1. Формирование теоретической базы знаний                           | Лекции, самостоятельная работа обучающихся с литературой, лабораторные работы | ОПК-2 (ОПК-2.1)                                    |
| Этап 2. Формирование умений  | Лабораторные работы   | ОПК-2 (ОПК-2.1)                                    |
| Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений | Лабораторные работы   | ОПК-2 (ОПК-2.1)                                    |
| Этап 4. Проверка усвоенного материала                                    | Зачет с оценкой   | ОПК-2 (ОПК-2.1)                                    |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Этап формирования компетенции                           | Код компетенции, индикатор | Показатели оценивания компетенций   | Критерии  | Способы оценки               |
|---|----------------------------|---|---|------------------------------|
| Этап 1. Формирование теоретической базы знаний          | ОПК-2 (ОПК-2.1)            | - Посещение лекционных занятий, лабораторных работ;<br>- ведение конспекта лекций;<br>- участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждой лабораторной работе | - Наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение;<br>- активное участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов | Устный ответ                 |
| Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу) | ОПК-2 (ОПК-2.1)            | - Выполнение лабораторных работ   | - Успешное самостоятельное выполнение лабораторных работ  | Отчет по лабораторной работе |

|   |                    |                                 |  |                              |
|---|--------------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| Этап 3.<br>Формирование навыков практического использования знаний и умений | ОПК-2<br>(ОПК-2.1) | - Выполнение лабораторных работ | - Успешное самостоятельное выполнение лабораторных работ | Отчет по лабораторной работе |
| Этап 4.<br>Проверка усвоенного материала                                    | ОПК-2<br>(ОПК-2.1) | - Зачет                         | - Ответы на вопросы зачета                               | Устный ответ                 |

## 2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

| Код компетенции, индикатор | Уровни сформированности компетенций  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
|                            | базовый  | средний  | высокий  |
| ОПК-2<br>(ОПК-2.1)         | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения алгоритмов решения задачи;</li> <li>- сущность информации в развитии общества;</li> <li>- информационные технологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы;</li> <li>- анализировать информацию;</li> <li>- ориентироваться в программных средствах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различными вариантами решения проблемной ситуации;</li> <li>- приемами работы с пакетом прикладных программ.</li> </ul> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения алгоритмов решения задачи;</li> <li>- сущность информации в развитии современного информационного общества;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии.</li> <li>- разрабатывать алгоритмы реализации задач;</li> <li>- анализировать информацию;</li> <li>- ориентироваться в программных средствах и использовать их в работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различными вариантами решения проблемной ситуации;</li> <li>- навыками разработки алгоритмов решения задач;</li> <li>- приемами работы с пакетом прикладных программ.</li> </ul> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения алгоритмов решения задачи;</li> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>- современные информационные технологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы реализации задач;</li> <li>- анализировать и систематизировать информацию;</li> <li>- ориентироваться в современных программных средствах и использовать их в работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различными вариантами решения проблемной ситуации;</li> <li>- навыками разработки алгоритмов решения проблемных задач;</li> <li>- приемами работы с пакетом прикладных программ.</li> </ul> |

## 2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

### а) Шкала оценивания зачета с оценкой

| Шкала оценивания             | Критерии оценивания   |
|------------------------------|---|
| Оценка «отлично»             | <p>Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Задачу решил правильно.</p>  |
| Оценка «хорошо»              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а другие индикаторы достижения компетенции сформированы на среднем уровне;</li> <li>- все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но обучающийся аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы;</li> <li>- один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другие на базовом уровне, но обучающийся уверенно отвечает на все дополнительные вопросы.</li> </ul> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса обучающийся дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности. Задачу решил.</p> |
| Оценка «удовлетворительно»   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне;</li> <li>- один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другие на среднем уровне, но обучающийся затрудняется ответить на дополнительные вопросы.</li> </ul> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы. Задачу решил на 50%.</p>   |
| Оценка «неудовлетворительно» | <p>Индикаторы достижения компетенции сформированы на уровне ниже базового и обучающийся затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично.</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции. |
|--|--|

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

| Код компетенции, индикатор | Этапы формирования компетенции   | Типовые задания (оценочные средства) |
|----------------------------|--|--------------------------------------|
| ОПК-2<br>(ОПК-2.1)         | Этап 1. Формирование теоретической базы знаний                           | - Устный ответ                       |
|                            | Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)                  | - Лабораторные работы                |
|                            | Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений | - Лабораторные работы                |
|                            | Этап 4. Проверка усвоенного материала                                    | - Вопросы к зачету (приложение 1)    |

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

#### Зачет с оценкой

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Зачет с оценкой проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Аудиторное время, отведенное обучающемуся, на подготовку - 30 мин.

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы - метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Цель работ - приобретение практических навыков работы с операционной системой Windows, текстовым процессором Microsoft Word, табличным процессором Microsoft Excel, программой для математических и инженерных расчетов MathCAD.



**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ****Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»**

1. Что такое информация и информатика.
2. Основные операции с данными: Представление и структуры данных в ЭВМ.
3. Кодирование информации и ее цели. Кодирование текста, графики и звука
3. Архитектура ЭВМ фон Неймана. Этапы развития ЭВМ. Перспективы развития техники и информационных технологий.
4. Основные устройства ПК, входящие в состав системного блока, устройств ввода и вывода.
5. Основные периферийные устройства ПК, входящие в состав устройств ввода и вывода.
6. Принципы работы и важнейшие характеристики основных устройств: процессор, ОЗУ, монитор, принтер, сканер.
7. Использование различных носителей информации.
8. Классификация программного обеспечения ПК.
9. Системное программное обеспечение ПК. Операционные системы, их назначение, состав. Драйвера.
10. Сервисное программное обеспечение. Программы архивации данных. Назначение и порядок работы.
11. Прикладное программное обеспечение ПК. Основные категории прикладных программ и их назначение.
12. Операционная система Windows. Стандартный интерфейс Windows.
13. Программы-оболочки для работы пользователя в среде ОС.
14. Системный реестр Windows. Установка и удаление программ.
15. Компьютерные сети основные понятия и определения. Протоколы и система адресации
16. Виды компьютерных сетей. Их характеристики и организация. Локальные и сетевые ресурсы.
17. Глобальная информационная сеть Internet и её основные службы.
18. Угрозы информационной безопасности и методы борьбы с ними. Вредоносные программы.
19. Компьютерные вирусы: источники и пути проникновения в компьютер, симптомы. Защита от вирусов. Антивирусные программы, проверка на вирусы носителей информации.
20. Защита информации. Понятие о разграничении доступа к информации.
21. Классификация и краткая характеристика программных средств подготовки текстовых документов. Назначение и характеристики текстового процессора MS Word.
22. Окно программы MS Word. Назначение основных элементов окна (панели инструментов, строка формул, строка состояния) и их настройка с помощью команд. Работа с файлами и просмотр документов.
23. Окно программы MS Excel. Назначение основных элементов окна (панели инструментов, строка формул, строка состояния) и их настройка с помощью команд. Работа и просмотр документов.
24. Электронная таблица MS Excel. Назначение. Структура документа Excel.

Сохранение рабочей книги Excel в заданном каталоге.

25. Форматы данных в Excel (общий, числовой, денежный и др.). Изменение формата данных. Типы данных.

26. Программа MathCAD и её назначение. Окно программы MathCAD . Назначение основных элементов окна

### **Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»**

1. Работа в ОС Windows. Использование стандартных программ и служб Windows. Работа в ОС Windows в многозадачном режиме. Переключение между приложениями. Работа с панелью задач.

2. Работа с приложениями в ОС Windows. Установка и удаление программ.

3. Использование служебных программ (оболочки, архиваторы).

4. Работа с основными элементами окна Word. Вид окна и его настройка. Панели инструментов «Стандартная» и «Форматирование», назначение кнопок.

5. Создание нового документа. Переход между окнами нескольких документов. Установка параметров страницы текста (лист, поля). Порядок оформления колонтитулов. Порядок оформления нумерации страниц. Установка величины полей страницы. Контроль правописания. Проверка правописания правой кнопкой мыши; команда *Сервис, Параметры, Правописание*.

6. Сохранение файлов. Команды *Сохранить* и *Сохранить как*. Элементы окна команды на примере команды *Сохранить как*: заголовок окна команды, поля для выбора и связанные списки, путь через папки к выбору файла, тип файла.

7. Работа с фрагментами текста. Выделение, удаление фрагментов. Способы перемещения и копирования фрагментов текста.

8. Работа с буфером обмена. Перенос и копирование фрагментов через буфер обмена внутри окна документа, между окнами отдельных документов программы *Word* и между различными программами - приложениями *Windows*.

9. Форматирование документа. Задание параметров шрифта: гарнитуры, размера, насыщенности, наклона, цвета, интервала между буквами, верхний/нижний индекс.

10. Форматирование абзаца. Задание параметров абзаца: выравнивание, перенос, интервал межстрочный и между абзацами, границы, заливка. Форматирование по образцу (копирование формата).

11. Создание списка. Правила оформления текста в виде списка. Маркер списка. Форматирование для списков. Сноски: варианты и правила оформления. Автоматический поиск и замена заданного набора символов в тексте. Направление и различные режимы поиска и замены. Использование замены для удаления повторяющихся ошибок.

12. Работа с таблицами. Вставка таблицы в текст документа. Установка рамок различной толщины, типа и цвета по периметру заданного блока ячеек таблицы. Объединение ячеек. Изменение высоты строк и ширины столбцов в таблице. Сортировка. Колонки текста без таблиц. Табуляция.

13. Создание и вставка графических объектов в текст. Вставка символов, рисование надписи, автофигуры. Вставка рисунка в документ. Приложение *WordArt* для создания фигурного текста. Форматирование и изменение формата графических объектов. Редактор формул, назначение и порядок работы.

14. Работа с книгами и рабочими листами Excel. Переименование,

перемещение, вставка и удаление листов. Открытие и сохранение

15. Ввод и редактирование данных в ячейках Excel с помощью мыши и клавиатуры. Выделение блока ячеек. Очистка содержимого и удаление ячеек, разница между этими операциями. Приемы копирования и перемещения данных в таблице.

16. Работа со строками и столбцами в Excel. Вставка и удаление строк и столбцов. Настройка ширины столбцов и высоты строк. Выравнивание содержимого ячеек Excel.

17. Копирование и перемещение содержимого ячеек Excel с помощью буфера обмена. Копирование таблиц и их частей с листа на лист, в другие приложения Windows.

18. Работа с операторами в Excel и их применение в вычислениях. Условные операторы. Работа с функциями в Excel: категории функций, общие правила записи функций. Мастер функций. Виды аргументов функций.

19. Создание формул в Excel. Редактирование формул. Типы ошибок в формулах. Копирование формул. Автоматический пересчет адресов в формулах. Абсолютные и относительные адреса ячеек.

20. Использование стандартных функций: суммирование, подсчет, вычисление максимального, минимального, среднего значения в заданном диапазоне ячеек. Использование автовычисления Excel.

21. Создание диаграмм в Excel. Их виды и типы. Мастер диаграмм, этапы создания диаграммы. Основные понятия: ряд данных, ось категорий, ось значений, легенда.

22. Использование надстроек «Поиск решения» и «Анализ что если?»

23. Работа с данными в Excel (фильтрация, сортировка, консолидация).

24. Решение типовых математических задач в программе Excel.

### **Проверка уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»**

Обучающиеся должны владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Владеть навыками работы в программах MS Word, MS Excel и MathCAD, позволяющими решать типовые задачи.