

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»  
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

**Северодонецкий технологический институт  
Кафедра информационных технологий, приборостроения и электротехники**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Врио. директора СТИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
Ю.В. Бородач  
(подпись)  
« 26 » 2024 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информационные технологии в научно-исследовательской  
и практической деятельности»**

По направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа «Цифровые технологии в экономике»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (магистерская программа «Цифровые технологии в экономике») – 21 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 82 от 08.02.2021 г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преподаватель Е.В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий, приборостроения и электротехники « 05 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой ИТПЭ  В.Г. Чебан

Переутверждена: «      »                      20      г., протокол №     .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии  
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»



Ю.В. Бородач

© Кузнецова Е. В., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение технологического подхода к информационной деятельности как способа её теоретического осмысления и практического внедрения современных информационных технологий в научно-исследовательской и практической деятельности.

Задачи:

- развить способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
- развить способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- развить способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчётов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знания:* современных информационных технологий для решения задач научно-исследовательской и практической деятельности; современных интегрированных сред разработки и табличных процессоров для решения задач научно-исследовательской и практической деятельности; методов анализа информации, способов оформления и представления в виде аналитических обзоров; современных информационных ресурсов и методов поиска информации для подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров; методов анализа информации с помощью сторонних и встроенных средств обработки статистики в современных табличных процессорах и математических пакетах; графических редакторов, математических пакетов и интегрированных сред разработки для подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

*умения:* разрабатывать программные средства для решения задач научно-исследовательской и практической деятельности; пользоваться современными интегрированными средами разработки и табличными процессорами для решения научно-исследовательских задач и задач практической деятельности; использовать объектно-ориентированный подход для разработки программных средств для научных исследований; пользоваться современными информационными ресурсами и методами поиска информации для подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров; анализировать профессиональную информацию с помощью сторонних и встроенных средств обработки статистики в современных табличных процессорах и математических пакетах; пользоваться графическими редакторами, математическими пакетами и интегрированными средами разработки для подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

*навыки:* разработки программных средств для решения задач научно-исследовательской и профессиональной деятельности; работы с современными интегрированными средами разработки и табличными процессорами для решения научно-исследовательских задач и задач профессиональной деятельности; анализа профессиональной информации, способами оформления и представления информации в виде аналитических обзоров; поиска информации для подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров; анализа информации с помощью сторонних и встроенных средств обработки статистики в современных табличных процессорах и математических пакетах; пользования графическими редакторами, математическими пакетами и интегрированными средами разработки для подготовки научных

докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин программы бакалавриата или специалитета.

Служит основой для изучения следующих дисциплин: «Машинное обучение», «Системы поддержки принятия решений», «Ознакомительная» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Методология проектирования информационных систем».

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                    | Индикаторы достижений компетенции<br>(по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний<br>ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | <b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br><b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний<br><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                                                                                | ОПК-4.1. Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований<br>ОПК-4.2. Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований<br>ОПК-4.3. Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Знать:</b> общие принципы исследований, методы проведения исследований<br><b>Уметь:</b> формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований<br><b>Владеть:</b> методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                            | Объём часов (зач. ед.) |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
|                                                                                               | Очная форма            | Заочная форма      |
| Общая учебная нагрузка (всего)                                                                | 108<br>(3 зач. ед)     | 108<br>(3 зач. ед) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)<br>в том числе:                              | 42                     | 8                  |
| Лекции                                                                                        | 14                     | 8                  |
| Семинарские занятия                                                                           | –                      | –                  |
| Практические занятия                                                                          | –                      | –                  |
| Лабораторные работы                                                                           | 28                     | 8                  |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                             | –                      | –                  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>индивидуальные задания</i> ) | 4                      | 4                  |
| Самостоятельная работа студента (всего)                                                       | 62                     | 88                 |
| Форма аттестации                                                                              | зачет                  | зачет              |

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### Тема 1. Базовые информационные технологии.

Технологии баз данных. Гипертекстовые технологии. Мультимедийные технологии. Геоинформационные системы и технологии. Технологии защиты информации. Сетевые технологии.

###### Тема 2. Применение в научно-исследовательской работе программных систем и сервисов.

Обработка информации в текстовых процессорах. Обработка информации при помощи электронных таблиц. Математические пакеты для решения задач НИР. Представление профессиональной информации в виде презентаций.

###### Тема 3. Инструментальные средства информационных технологий.

Технические средства. Программные средства. Методические средства.

###### Тема 4. Информационные технологии в задачах управления.

Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационная технология поддержки принятия решений.

###### Тема 5. Smart-технологии.

Интернет вещей. Большие данные. Технология Блок-чейн. Искусственный интеллект. Использование Smart-сервисов. Зеленые технологии в ИКТ. Телеконференции.

###### Тема 6. Е-технологии.

Электронная экономика, бизнес и коммерция. Этапы развития электронной экономики. Информационная инфраструктура электронной экономики. Правовое регулирование в электронной экономике. Электронное обучение: архитектура, состав и платформы. Электронные учебники. Электронное правительство: концепция, архитектура, сервисы. Форматы реализации электронного правительства в развитых странах.

###### Тема 7. Современные промышленные информационно-коммуникационные технологии.

Программное обеспечение для решения задач в специализированной профессиональной сфере. Современные ИТ-тренды в практической деятельности. Использование поисковых систем и электронных ресурсов в профессиональных целях. Вопросы безопасности в промышленных информационно-коммуникационных технологиях.

### 4.3. Лекции

| №<br>п/п      | Название темы                                                               | Объем часов    |                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                             | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1.            | Базовые информационные технологии.                                          | 2              | 2                |
| 2.            | Применение в научно-исследовательской работе программных систем и сервисов. | 2              |                  |
| 3.            | Инструментальные средства информационных технологий.                        | 2              | 2                |
| 4.            | Информационные технологии в задачах управления.                             | 2              |                  |
| 5.            | Smart-технологии.                                                           | 2              | 2                |
| 6.            | Е-технологии.                                                               | 2              |                  |
| 7.            | Современные индустриальные информационно-коммуникационные технологии.       | 2              | 2                |
| <b>Итого:</b> |                                                                             | <b>14</b>      | <b>8</b>         |

### 4.4. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине «Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности» не предусмотрены учебным планом.

### 4.5. Лабораторные работы

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                                   | Объем часов    |                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                                                                 | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1.            | Обработка данных табличным процессором                                                                          | 4              |                  |
| 2.            | Математическая обработка статистических данных                                                                  | 4              |                  |
| 3.            | Построение экспериментальных математических моделей по результатам активного эксперимента                       | 4              |                  |
| 4.            | Планирование эксперимента. Разработка полного плана в статистической графической системе STATGRAPHICS           | 4              | 4                |
| 5.            | Планирование эксперимента. Разработка и анализ экспериментального плана по теме научно-исследовательской работы | 4              |                  |
| 6.            | Составление отчета научно-исследовательской работы в текстовом редакторе                                        | 4              | 4                |
| 7.            | Подготовка презентации демонстрации результатов исследования                                                    | 4              |                  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                 | <b>28</b>      | <b>8</b>         |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п      | Название темы                                                               | Вид СРС                                                               | Объем часов    |                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                             |                                                                       | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1.            | Базовые информационные технологии.                                          | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 8              | 12               |
| 2.            | Применение в научно-исследовательской работе программных систем и сервисов. | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 8              | 12               |
| 3.            | Инструментальные средства информационных технологий.                        | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 8              | 12               |
| 4.            | Информационные технологии в задачах управления.                             | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 8              | 12               |
| 5.            | Smart-технологии.                                                           | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 9              | 12               |
| 6.            | Е-технологии.                                                               | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 8              | 12               |
| 7.            | Современные индустриальные информационно-коммуникационные технологии.       | Изучение лекционного материала.<br>Подготовка к лабораторным работам. | 9              | 12               |
| 8.            | Подготовка к зачету.                                                        | Проработка изученного материала                                       | 4              | 4                |
| <b>Итого:</b> |                                                                             |                                                                       | <b>62</b>      | <b>88</b>        |

#### 4.7. Курсовые работы/проекты

Согласно учебному плану, курсовой проект (работа) по данной дисциплине не предусмотрен.

### 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы, постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса, и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счёт объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путём конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 111 с.

2. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике: учебное пособие / М. В. Головицына. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 589 с.

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е. Л. Федотова. — Москва : Форум : Инфра-М, 2012. — 368 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности Учебное пособие. — 14-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 256 с.

3. Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник. - М.:ЮНИТИ, 2009.-399с.

### **в) интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф>

2. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <http://www.mnr.gov.ru>

3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru>

4. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

5. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su>

6. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

8. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>

9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» – <http://elibrary.ru>
4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» – <https://e.lanbook.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: учебный компьютерный класс, имеющий рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), бесплатное программное обеспечение.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов, демонстрационные приборы, при необходимости – средства мониторинга и т.д.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение    | Ссылки                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет             | Libre Office 6.3.1                    | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система      | UBUNTU 19.04                          | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                   | Firefox Mozilla                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                   | Opera                                 | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент           | Mozilla Thunderbird                   | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер             | Far Manager                           | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                 | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор      | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF              | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Паспорт  
оценочных средств по учебной дисциплине  
«Информационные технологии в научно-исследовательской и практической  
деятельности»**

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

| №<br>п/п | Код<br>компетен<br>ции | Формулировка<br>контролируемой<br>компетенции                                                                                                                                                                                                              | Индикаторы<br>достижений<br>компетенции<br>(по дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Темы учебной<br>дисциплины                                                         | Этапы<br>формирования<br>(семестр<br>изучения) |
|----------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1        | ОПК-1                  | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br><br>ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний<br><br>ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | Тема 1. Базовые информационные технологии                                          | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 2. Применение в научно-исследовательской работе программных систем и сервисов | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 3. Инструментальные средства информационных технологий                        | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 4. Информационные технологии в задачах управления                             | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 5. Smart-технологии                                                           | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 6. Е-технологии                                                               | 1                                              |
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 7. Современные индустриальные информационно-коммуникационные технологии       | 1                                              |

|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |   |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2 | ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1. Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований<br><br>ОПК-4.2. Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований<br><br>ОПК-4.3. Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности | Тема 1. Базовые информационные технологии                                          | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 2. Применение в научно-исследовательской работе программных систем и сервисов | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 3. Инструментальные средства информационных технологий                        | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 4. Информационные технологии в задачах управления                             | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 5. Smart-технологии                                                           | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 6. Е-технологии                                                               | 1 |
|   |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 7. Современные индустриальные информационно-коммуникационные технологии       | 1 |

## Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| №<br>п/п | Код<br>компетенции | Индикаторы<br>достижений<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые<br>результаты<br>обучения по<br>дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Контролируемые<br>темы учебной<br>дисциплины                              | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                               |
|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ОПК-1              | ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний<br>ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | <b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br><b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний<br><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7. | Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение задания на лабораторных работах |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                           |                                                                                                                      |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОПК-4 | ОПК-4.1. Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований<br>ОПК-4.2. Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований<br>ОПК-4.3. Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности |  | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7. | Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение задания на лабораторных работах |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.1. Тестовые задания

(низкий уровень)

1. Что делают информационно-поисковые системы?
  - a) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
  - b) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
  - c) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
  - d) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
2. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?
  - a) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - b) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
  - c) для автоматизации функций производственного персонала.
  - d) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
3. Информационная система (ИС) – .....
  - a) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.
  - b) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
  - c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
  - d) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
4. Информационная технология (ИТ) – .....
  - a) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
  - b) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
  - c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.

d) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

5. Что делают управляющие системы?

a) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.

b) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.

c) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.

d) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.

6. Инструментарий информационной технологии - ...

a) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.

b) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.

c) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.

d) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

7. Текстовый редактор - программа, предназначенная для .....

a) создания, редактирования и форматирования текстовой информации;

b) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;

c) управление ресурсами ПК при создании документов;

d) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;

8. К числу основных функций текстового редактора относятся:

a) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста;

b) создание, редактирование, форматирование, сохранение и печать текстов;

c) строгое соблюдение правописания;

d) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах.

9. Основными функциями форматирования документа являются:

a) ввод текста

b) перенос, копирование, удаление фрагментов текста

c) установление значений полей страницы, установка шрифтов, форматирование абзацев

d) проверка правописания

10. Гипертекст – это

a) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам;

b) обычный, но очень большой по объему текст;

c) текст, буквы которого набраны шрифтом очень большого размера;

d) распределенная совокупность баз данных, содержащих тексты.

11. Электронная таблица – это:

a) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;

b) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;

c) устройство ПК, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;

d) системная программа, управляющая ресурсами ПК при обработке таблиц.

12. Абсолютная ссылка – это:

a) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы;

b) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;

c) ссылка, полученная при копировании формулы.

13. Относительная ссылка – это:
- а) когда адрес, на который ссылается формула, преобразуются в зависимости от нового положения формулы;
  - б) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;
  - в) ссылка, полученная при копировании формулы.
14. При копировании ячейки D2, содержащей формулу  $=A2+B2$ , в ячейку D3 эта ячейка будет содержать формулу
- а)  $= D2+E2$
  - б)  $= D2+D3$
  - в)  $= A3+B3$
  - г)  $= A2+B2$
15. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) фрактальной;
  - б) растровой;
  - в) векторной;
  - г) прямолинейной.
16. Моделью цветоделения, выступающей основной для современного полиграфического производства является:
- а) RGB
  - б) CMYK
  - в) HSB
  - г) CIE Lab
17. Базовые цвета палитры RGB:
- а) красный, синий и зеленый
  - б) синий, желтый, зеленый
  - в) красный, желтый и зеленый
  - г) голубой, желтый и пурпурный
18. Примитивами в графическом редакторе называют:
- а) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
  - б) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
  - в) среду графического редактора;
  - г) режим работы графического редактора.
19. База данных – это:
- а) совокупность данных, организованных по определенным правилам;
  - б) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
  - в) определенная совокупность информации.
20. Наиболее распространенными в практике являются:
- а) распределенные базы данных;
  - б) иерархические базы данных;
  - в) сетевые базы данных;
  - г) реляционные базы данных.
21. База данных представлена в табличной форме. Запись образует.....
- а) поле в таблице
  - б) строку в таблице
  - в) имя поля
  - г) ячейку

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тестовые задания»

| Шкала оценивания        | Критерий оценивания           |
|-------------------------|-------------------------------|
| 5 (отлично)             | 85 – 100% правильных ответов  |
| 4 (хорошо)              | 71 – 85% правильных ответов   |
| 3 (удовлетворительно)   | 61 – 70% правильных ответов   |
| 2 (неудовлетворительно) | 60% правильных ответов и ниже |

## 8.2. Вопросы для контроля усвоения теоретического материала (средний уровень)

1. Основные принципы (концепции) и средства современных ИТ.
2. Виды информационных технологий; состав компонент; отличия и особенности.
3. Что понимается под инструментальными средствами информационных технологий?
4. Какие известны инструментальные средства информационных технологий?
5. Какие основные технологические операции связаны с обработкой данных?
6. Анализ данных с помощью графиков и диаграмм
7. Использование для анализа данных инструментов: сводные таблицы, консолидация, промежуточные итоги, структуры.
8. Использование для анализа данных инструментов «Что, если»: подбор параметра, таблица данных. Поиск решения
9. Какие основные технологические операции связаны с обработкой текстовой информации?
10. В чем суть и особенность информационной технологии обеспечения управленческой деятельности?
11. В чем суть и особенность информационной технологии автоматизации офиса?
12. Что такое информационная система?
13. Информационные системы, их структура и состав.
14. Обеспечивающие подсистемы ИС
15. Функциональные подсистемы ИС
16. Информационное обеспечение ИТ.
17. Техническое обеспечение ИТ.
18. Математическое и программное обеспечение ИТ.
19. Организационное и правовое обеспечение ИТ.
20. Основные функции СУБД.
21. Основные характеристики СУБД.
22. Что такое поля, ключи и связи?
23. Перечислите основные требования к базам данных и СУБД.
24. Иерархические и сетевые модели данных.
25. Реляционные модели. Преимущества и недостатки.
26. Какие возможности системы MathCAD можно использовать в НИ?
27. Средства создания электронного документа. Программа подготовки презентаций.
28. Мультимедийные презентации в экономике.
29. Перечислите основные виды сервиса в Интернет.
30. Облачные технологии. Модели обслуживания (предоставления услуг).

Лектор или преподаватель, ведущий практические занятия по дисциплине производит устный опрос по пройденным теоретическим материалам и выставляет оценку в журнале с текущей успеваемостью.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
«Вопросы для контроля усвоения теоретического материала»

| Шкала оценивания        | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 (отлично)             | Обучающийся глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| 4 (хорошо)              | Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| 3 (удовлетворительно)   | Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| 2 (неудовлетворительно) | Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                       |

### 8.3 Практическое (прикладное) задание (высокий уровень)

Задания, выполняемые на лабораторных работах:

**Задание 1.** Управление данными и их анализ в MS Excel.

**Задание 2.** Спланировать статистический эксперимент с определением статистически достоверных объемов совокупностей в системе MathCAD.

**Задание 3.** Разработать корреляционно-регрессионные модели по результатам активного эксперимента в системе MathCAD.

**Задание 4.** Задать в программе StatGraphics полученные экспериментальные данные и выполнить их статистический анализ, используя для этого в том числе и его графическое представление.

**Задание 5.** Разработать план эксперимента и выполнить анализ его результатов по теме научно-исследовательской работы.

**Задание 6.** Составить отчет по научно-исследовательской работе в MS Word в соответствии с ГОСТом по оформлению НИР.

**Задание 7.** Подготовить презентацию демонстрации индивидуального задания с актуализацией результатов исследования научно-исследовательской работы.

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практическое задание»

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                             |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 (отлично)             | Обучающийся полностью и правильно выполнил задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.                     |
| 4 (хорошо)              | Обучающийся выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.                  |
| 3 (удовлетворительно)   | Обучающийся выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач.                                           |
| 2 (неудовлетворительно) | Обучающийся выполнил задание неправильно. При выполнении обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. |

**8.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)**

Вопросы к зачету:

1. Информационные технологии (ИТ). Основные понятия.
2. Факторы повышения эффективности работ в науке и образовании за счет использования КТ.
3. Общая характеристика науки как объекта компьютеризации.
4. Структура модели научных исследований.
5. Основные направления рационального применения КТ в научных исследованиях.
6. Основные виды научно-технической информации (НТИ).
7. Автоматизация обработки НТИ.
8. Общая характеристика сети Internet.
9. Основные возможности работы в системе Internet Explorer.
10. Основы работы с НТИ в СУБД MS Access.
11. Использование системы оптического сканирования FineReader в сборе НТИ.
12. Автоматизированный перевод в системе Промт.
13. Состав и методы теоретических исследований (ТИ).
14. Компьютерная поддержка теоретических исследований.
15. Задачи и состав экспериментальных исследований. КТ на этом этапе.
16. Методология моделирования с использованием вычислительной техники.
17. Содержание этапа обработки результатов НИ с использованием КТ.
18. Использование системы MathCAD в НИ.
19. Табличный процессор Excel в НИ.
20. Процесс оформления научных работ и используемые программные средства.
21. Редакторы научных текстов.
22. Возможности редактора MS Word в создании научных документов.
23. Работа в интегрированной среде MS Office.
24. Технологии создания комплексных документов в MS Office.
25. КТ в образовании для преподавателей.
26. КТ в образовании для обучаемых.

## Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «зачет»

| Шкала оценивания | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачтено          | Обучающийся глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
|                  | Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
|                  | Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| не зачтено       | Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           |

## **9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
  - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
  - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
  - продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

**Лист изменений и дополнений**

| №<br>п/п | Виды дополнений<br>и изменений с указанием<br>страниц | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры (кафедр),<br>на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       |                                                       |                                                                                                                              |                                                                               |
| 2.       |                                                       |                                                                                                                              |                                                                               |
| 3.       |                                                       |                                                                                                                              |                                                                               |
| 4.       |                                                       |                                                                                                                              |                                                                               |