

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.07.2025 13:24:20

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a512d6a7e1cb0409d55bae3e14ca42355451c8e933

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
факультет высшего образования**

**ОПОП по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
дисциплине Б1.О.06 Цифровые технологии**

**Направленность (профиль) «Землеустройство и кадастры»**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                  | 3  |
| Место учебной дисциплины в подготовке выпускника                                          | 4  |
| Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины         | 8  |
| Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины                        | 8  |
| Содержание дисциплины по разделам                                                         | 8  |
| Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету  | 8  |
| Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося                            | 8  |
| Условия допуска к зачету                                                                  | 9  |
| Лекционные занятия                                                                        | 9  |
| Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним                             | 9  |
| Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины                 | 11 |
| Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВА-РО          | 13 |
| Рекомендации по выполнению практической работы                                            | 13 |
| Шкала и критерии оценивания                                                               | 15 |
| Рекомендации по подготовке контрольной работы (для обучающихся заочной формы)             | 15 |
| Шкала и критерии оценивания                                                               | 16 |
| Рекомендации по самостоятельному изучению тем                                             | 16 |
| Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы                                | 17 |
| Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы | 17 |
| Вопросы для входного контроля                                                             | 17 |
| Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля                          | 17 |
| Вопросы и задачи для самоподготовки к семинарским занятиям                                | 18 |
| Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу                                           | 20 |
| Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины                                 | 20 |
| Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины     | 22 |
| Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине                 | 23 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формировать у обучающихся систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

**В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

*иметь целостное представление* о возможностях применения в практической деятельности цифровых технологий;

*владеть:* навыками применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач; навыками комплексного применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач; навыками применения сквозные цифровые технологии и инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей; навыками применения основных способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач;

*знать:* современные цифровые технологии; потенциал современных цифровых технологий; сквозные цифровые технологии и инструментах их работы; основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии;

*уметь:* выбирать современные цифровые технологии для решения конкретных задач; сочетать различные современные цифровые технологии для решения конкретных задач; ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей; выбирать основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач.

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                    | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                                                                                    | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                                                |
| 1                                                            |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                    | 3                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                              |
| <b>Универсальные компетенции</b>                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |
| УК-1                                                         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач            | УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки                                                                                            | современные цифровые технологии                                                                      | выбирать современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                                         | применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                                                        |
|                                                              |                                                                                                                                           | УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | потенциал современных цифровых технологий                                                            | сочетать различные современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                               | комплексного применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                                           |
| ОПК-9                                                        | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-9.3 Ориентируется в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей                                                                   | сквозные цифровые технологии и инструментах их работы                                                | ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей                               | применять сквозные цифровые технологии и инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей                                          |
|                                                              |                                                                                                                                           | ОПК-9.4 Управляет информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач                                                              | основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии                     | выбирать основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач | применять основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач |

## 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                                                                       | Код индикатора достижений компетенции                                                                                                                                                   | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                            | Уровни сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | Формы и средства контроля формирования компетенций                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      | компетенция не сформирована                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | средний | высокий |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      | Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      | Не зачтено                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Зачтено |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |         |         |                                                                                                                    |
| Критерии оценивания                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                      |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |                                                                                                                    |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки                                                                                            | Полнота знаний                    | современные цифровые технологии                                                      | не знает современные цифровые технологии                                                                                                     | знает современные цифровые технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | Выполнение и сдача задания в виде практической работы, контрольной работы; тестирование, фронтальная беседа, зачет |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | Наличие умений                    | выбирать современные цифровые технологии для решения конкретных задач                | не умеет выбирать современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                               | умеет выбирать современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | Наличие навыков (владение опытом) | применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач              | не владеет навыками применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                                  | владеет навыками применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     | УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Полнота знаний                    | потенциал современных цифровых технологий                                            | не знает потенциал современных цифровых технологий                                                                                           | знает потенциал современных цифровых технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | Выполнение и сдача задания в виде практической работы, контрольной работы; тестирование, фронтальная беседа, зачет |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | Наличие умений                    | сочетать различные современные цифровые технологии для решения конкретных задач      | не умеет сочетать различные современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                     | умеет сочетать различные современные цифровые технологии для решения конкретных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | Наличие навыков (владение опытом) | комплексного применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач | не владеет навыками комплексного применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                     | владеет навыками комплексного применения современных цифровых технологий для решения конкретных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-9.3 Ориентируется в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей      | Полнота знаний                    | сквозные цифровые технологии и инструментах их работы                                                                                          | не знает сквозные цифровые технологии и инструментах их работы                                                                                                       | знает сквозные цифровые технологии и инструментах их работы                                                                                                       | Выполнение и сдача задания в виде практической работы, контрольной работы; тестирование, фронтальная беседа, зачет |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                            | Наличие умений                    | ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей                                | не умеет ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей                                             | умеет ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей                                             |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                            | Наличие навыков (владение опытом) | применять сквозные цифровые технологии и инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей                                          | не владеет навыками применения сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей                                          | владеет навыками применения сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей                                          |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                 | ОПК-9.4 Управляет информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач | Полнота знаний                    | основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии                                                               | не знает основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии                                                                            | знает основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии                                                                            | Выполнение и сдача задания в виде практической работы, контрольной работы; тестирование, фронтальная беседа, зачет |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                            | Наличие умений                    | выбирать основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач  | не умеет выбирать основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач               | умеет выбирать основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач               |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                            | Наличие навыков (владение опытом) | применять основные способы управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач | не владеет навыками применения основных способов управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач | владеет навыками применения основных способов управления информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач |                                                                                                                    |

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                      | Трудоёмкость, час       |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                         | семестр, курс*          |               |               |
|                                                                                                                                                                                         | очная форма             | заочная форма |               |
|                                                                                                                                                                                         | № сем. - 3              | № курса – 1/2 | № курса – 2/3 |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                     | <b>28</b>               | <b>2</b>      | <b>6</b>      |
| - лекции                                                                                                                                                                                | 10                      | 2             | 2             |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                               | 18                      | -             | 4             |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                   | -                       |               |               |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                            | <b>44</b>               | <b>34</b>     | <b>26</b>     |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                      | <b>16</b>               | <b>-</b>      | <b>16</b>     |
| - Выполнение и сдача индивидуального задания в виде практической работы                                                                                                                 | 16                      | -             | -             |
| - Выполнение и сдача контрольной работы                                                                                                                                                 | -                       | -             | 16            |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                              | <b>6</b>                | <b>30</b>     |               |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                         | <b>16</b>               | <b>4</b>      | <b>6</b>      |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b> | <b>6</b>                | <b>-</b>      | <b>4</b>      |
| <b>3. Подготовка и сдача зачета по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                       | <b>-</b>                | <b>-</b>      | <b>4</b>      |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                   | <b>Часы</b>             | <b>72</b>     | <b>36</b>     |
|                                                                                                                                                                                         | <b>Зачетные единицы</b> | <b>2</b>      | <b>2</b>      |

*Примечание:*  
 \* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
 \*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

## 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                                        | Трудоемкость раздела и ее распределе-<br>ние по видам учебной работы, час. |                   |        |                             |              |       |                       | Формы текущего<br>контроля успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации                                | №№ компетенций, на фор-<br>мирование которых ориенти-<br>рован раздел |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                        | общая                                                                      | Аудиторная работа |        |                             |              | ВАРС  |                       |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         |                                                                        |                                                                            | всего             | лекции | занятия                     |              | всего | фиксированные<br>виды |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         |                                                                        |                                                                            |                   |        | практические<br>(всех форм) | лабораторные |       |                       |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         |                                                                        | 2                                                                          | 3                 | 4      | 5                           | 6            | 7     | 8                     | 9                                                                                                       | 10                                                                    |
| Очная форма обучения                                                    |                                                                        |                                                                            |                   |        |                             |              |       |                       |                                                                                                         |                                                                       |
| 1                                                                       | Понятие цифровые технологии и инфор-<br>мационная безопасность         | 22                                                                         | 8                 | 4      | 4                           | -            | 14    | 6                     | Оценка работы на практиче-<br>ских занятиях, выполнение<br>практических заданий, опрос,<br>тестирование | УК-1<br>ОПК-9                                                         |
|                                                                         | 1.1. Понятие цифровых технологий и их роль в<br>современном обществе   | 10                                                                         | 4                 | 2      | 2                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 1.2. Информационная безопасность в услови-<br>ях современного общества | 12                                                                         | 4                 | 2      | 2                           | -            | 8     | 4                     |                                                                                                         |                                                                       |
| 2                                                                       | Основные цифровые технологии                                           | 50                                                                         | 20                | 6      | 14                          | -            | 30    | 10                    |                                                                                                         | УК-1<br>ОПК-9                                                         |
|                                                                         | 2.1 Искусственный интеллект и машинное<br>обучение                     | 12                                                                         | 6                 | 2      | 4                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.2 Чат-боты и виртуальные помощники                                   | 10                                                                         | 4                 | 2      | 2                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.3 Большие данные                                                     | 12                                                                         | 6                 | 2      | 4                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.4 Виртуальная и дополненная реальность                               | 8                                                                          | 2                 |        | 2                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.5 Интернет вещей                                                     | 8                                                                          | 2                 |        | 2                           | -            | 6     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
| Промежуточная аттестация                                                |                                                                        | x                                                                          | x                 | x      | x                           | x            | x     | x                     | зачет                                                                                                   |                                                                       |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                        | 72                                                                         | 28                | 10     | 18                          |              | 44    | 16                    |                                                                                                         |                                                                       |
| Заочная форма обучения                                                  |                                                                        |                                                                            |                   |        |                             |              |       |                       |                                                                                                         |                                                                       |
| 1                                                                       | Понятие цифровые технологии и ин-<br>формационная безопасность         | 14                                                                         | 4                 | 4      | -                           | -            | 10    | 6                     | Оценка работы на практиче-<br>ских занятиях, выполнение<br>практических заданий, опрос,<br>тестирование | УК-1<br>ОПК-9                                                         |
|                                                                         | 1.1. Понятие цифровых технологий и их роль в<br>современном обществе   | 6                                                                          | 2                 | 2      | -                           | -            | 4     | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 1.2. Информационная безопасность в услови-<br>ях современного общества | 8                                                                          | 2                 | 2      | -                           | -            | 6     | 4                     |                                                                                                         |                                                                       |
| 2                                                                       | Основные цифровые технологии                                           | 54                                                                         | 4                 | -      | 4                           | -            | 50    | 10                    |                                                                                                         | УК-1<br>ОПК-9                                                         |
|                                                                         | 2.1 Искусственный интеллект и машинное<br>обучение                     | 12                                                                         | 2                 | -      | 2                           | -            | 10    | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.2 Чат-боты и виртуальные помощники                                   | 12                                                                         | 2                 | -      | 2                           | -            | 10    | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.3 Большие данные                                                     | 10                                                                         | -                 | -      | -                           | -            | 10    | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.4 Виртуальная и дополненная реальность                               | 10                                                                         | -                 | -      | -                           | -            | 10    | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
|                                                                         | 2.5 Интернет вещей                                                     | 10                                                                         | -                 | -      | -                           | -            | 10    | 2                     |                                                                                                         |                                                                       |
| Промежуточная аттестация                                                |                                                                        | 4                                                                          | x                 | x      | x                           | x            | x     | x                     | зачет                                                                                                   |                                                                       |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                        | 72                                                                         | 8                 | 4      | 4                           |              | 60    | 16                    |                                                                                                         |                                                                       |

## 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету

### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По всем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

### 3.2 Условия допуска к зачету

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения практической работы и контрольной работы (для обучающихся заочной формы) с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

| №                                                                                                                                                                                                 |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                        | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| раздела                                                                                                                                                                                           | лекции |                                                                           | очная форма                   | заочная форма |                                                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 2      | 3                                                                         | 4                             | 5             | 6                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 1      | <b>Тема: Понятие цифровых технологий и их роль в современном обществе</b> | 2                             | 2             | Проблемная лекция (интерактивная лекция)                                |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1) Понятие «цифровые технологии»                                          |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Цифровизация современного общества                                     |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   | 2      | <b>Тема: Информационная безопасность в условиях современного общества</b> | 2                             | 2             | Лекция с запланированными ошибками (интерактивная лекция) (очная форма) |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1)Понятие информационной безопасности                                     |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2)Понятие защиты информации                                               |                               |               |                                                                         |
| 3) Принципы информационной безопасности                                                                                                                                                           |        |                                                                           |                               |               |                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                 | 3      | <b>Тема: Искусственный интеллект и машинное обучение</b>                  | 2                             | -             |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1) Понятие искусственного интеллекта                                      |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Характерные черты искусственного интеллекта                            |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Понятие машинного обучения                                             |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 4) Методы машинного обучения                                              |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   | 4      | <b>Тема: Чат-боты и виртуальные помощники</b>                             | 2                             | -             |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1) Понятие чат-бота                                                       |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Принципы работы чат-бота                                               |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Перспективы чат-ботов и виртуальных помощников                         |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   | 5      | <b>Тема: Большие данные</b>                                               | 2                             | -             |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1) Понятие больших данных                                                 |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Принципы работы с большими данными                                     |                               |               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Методика анализа и обработки больших данных                            |                               |               |                                                                         |
| Общая трудоемкость лекционного курса                                                                                                                                                              |        |                                                                           | 10                            | 4             | x                                                                       |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                       |        | час.                                                                      | Из них в интерактивной форме: |               | час.                                                                    |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                            |        | 10                                                                        | - очная форма обучения        |               | 4                                                                       |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                          |        | 4                                                                         | - заочная форма обучения      |               | 2                                                                       |
| Примечания:                                                                                                                                                                                       |        |                                                                           |                               |               |                                                                         |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;                                                                                                                       |        |                                                                           |                               |               |                                                                         |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |        |                                                                           |                               |               |                                                                         |

### 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

| №                |         | Тема занятия /<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для семинарских занятий)     | Трудоемкость по разделу, час. |               | Используемые интерактивные формы** | Связь занятия с ВАРС* |
|------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------|-----------------------|
| раздела (модуля) | занятия |                                                                                    | очная форма                   | заочная форма |                                    |                       |
| 1                | 2       | 3                                                                                  | 4                             | 5             | 6                                  | 7                     |
| 1                | 1       | <b>Тема семинара: Понятие цифровых технологий и их роль в современном обществе</b> | 2                             | -             |                                    | ОСП                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1) Возможность применения цифровых технологий в различных сферах жизни общества    |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2) Сложности применения цифровых технологий в условиях современного общества       |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3) Цифровые и информационные технологии: общее и различие                          |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 4) Влияние цифровых технологий на жизнь человека                                   |                               |   |                         |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | <b>Тема семинара: Информационная безопасность в условиях современного общества</b> | 2                             | - |                         | ОСП |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1) Средства защиты информации                                                      |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2) Мероприятия по защите информации                                                |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3) Защита персональных данных                                                      |                               |   |                         |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,4 | <b>Тема семинара: Искусственный интеллект и машинное обучение</b>                  | 4                             | 2 |                         | ОСП |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1)Рынок технологий искусственного интеллекта                                       |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2)Искусственный интеллект в решении прикладных задач                               |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3)Нейросети                                                                        |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5   | <b>Тема семинара: Чат-боты и виртуальные помощники</b>                             | 2                             | 2 | Метод взаимной проверки | ОСП |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1) Чат-бот: виртуальный собеседник                                                 |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2) Виртуальные помощники в различных сферах жизни общества                         |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3) Чат-бот платформы                                                               |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,7 | <b>Тема семинара: Большие данные</b>                                               | 4                             | - | Работа в группах        | ОСП |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1) Управление данными в условиях цифровизации общества                             |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2) Роль больших данных в жизни человека                                            |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3) Big data в решении прикладных задач                                             |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8   | <b>Тема семинара: Виртуальная и дополненная реальность</b>                         | 2                             | - |                         | ОСП |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 1) Понятия виртуальной и дополненной реальности                                    |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2) Технологии виртуальной и дополненной реальности                                 |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 3) Практическое применение технологий виртуальной и дополненной реальности         |                               |   |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9   | <b>Тема семинара: Интернет вещей</b>                                               | 2                             | - |                         | ОСП |
| 1)Понятие Интернета вещей                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
| 2)Области применения Интернета вещей                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
| 3)Проблемы и перспективы применения Интернета вещей                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | час.                                                                               | Из них в интерактивной форме: |   | час.                    |     |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 18                                                                                 | - очная форма обучения        |   | 4                       |     |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 4                                                                                  | - заочная форма обучения      |   | 2                       |     |
| В том числе в форме семинарских занятий                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | -                                                                                  |                               |   |                         |     |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | -                                                                                  |                               |   |                         |     |
| <b>* Условные обозначения:</b><br><b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.                                  |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |
| <b>Примечания:</b><br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;<br>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |     |                                                                                    |                               |   |                         |     |

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## **6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Информационные и телекоммуникационные технологии, Вестник компьютерных и информационных технологий и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

### **Раздел 1. Понятие цифровые технологии и информационная безопасность**

#### *Краткое содержание*

Понятие «цифровые технологии». Цифровизация современного общества. Понятие информационной безопасности. Понятие защиты информации. Принципы информационной безопасности. Возможность применения цифровых технологий в различных сферах жизни общества. Сложности применения цифровых технологий в условиях современного общества. Цифровые и информационные технологии: общее и различие. Влияние цифровых технологий на жизнь человека. Средства защиты информации. Мероприятия по защите информации. Защита персональных данных.

#### *Вопросы для самоконтроля по разделу:*

1. Раскройте понятие «цифровые технологии».
2. Назовите основные направления цифровизации современного общества.
3. Назовите способы защиты информации.
4. Перечислите общие черты и различия информационных и цифровых технологий?
5. Перечислите способы защиты персональных данных.

### **Раздел 2. Основные цифровые технологии**

#### *Краткое содержание*

Понятие искусственного интеллекта. Характерные черты искусственного интеллекта. Понятие машинного обучения. Методы машинного обучения. Понятие чат-бота. Принципы работы чат-бота. Перспективы чат-ботов и виртуальных помощников. Понятие больших данных. Принципы работы с большими данными. Методика анализа и обработки больших данных. Рынок технологий искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в решении прикладных задач. Нейросети. Области применения искусственного интеллекта. Чат-бот: виртуальный собеседник. Виртуальные помощники в различных сферах жизни общества. Чат-бот платформы. Управление данными в условиях цифровизации общества. Роль больших данных в жизни человека. Big data в решении прикладных задач. Понятия виртуальной и дополненной реальности. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Практическое применение технологий виртуальной и дополненной реальности. Понятие Интернета вещей. Области применения Интернета вещей. Проблемы и перспективы применения Интернета вещей.

#### *Вопросы для самоконтроля по разделу:*

1. Раскройте понятие искусственного интеллекта.
2. Перечислите характерные черты искусственного интеллекта.
3. Охарактеризуйте роль искусственного интеллекта в решении прикладных задач.
4. Охарактеризуйте роль больших данных в жизни человека.
5. Раскройте сущность технологии виртуальной и дополненной реальности?
6. Раскройте понятие Интернета вещей.

#### **Процедура оценивания**

Работа по изучению раздела оценивается по совокупности ответов и выполнения работ на лекционных и семинарских занятиях, в ходе самостоятельного изучения материала.

#### **Шкала и критерии оценивания**

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт.

#### **Изучение материала по разделам может сопровождаться подготовкой презентации.**

Презентация - это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием разнообразных средств привлечения внимания и изложения материала. Для проведения одних презентаций может быть достаточно доски с мелками, для других используются мультимедийные системы, наглядные материалы, схемы, чертежи, макеты, плакаты.

#### **Классификации учебных презентаций**

Презентации существенно отличаются друг от друга и делятся по:

1. типу представляемой информации (торговые, информационные, мотивационные, тренинговые, имиджевые),
2. временным промежуткам (брифинги, первые встречи),
3. форме (презентации, предназначенные для электронной рассылки, для самостоятельного ознакомления, видеодемонстрации).

К особенностям презентаций можно отнести большое число материала, иллюстрирующего слова оратора, краткость и четкость изложения, вместе с высоким уровнем мотивирования публики, интерактивность, наличие сценария, протекание в виде единой системы.

#### **Последовательность создания презентации:**

1. структуризация учебного материала,
2. составление сценария презентации,
3. разработка дизайна мультимедийного пособия,
4. подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
5. проверка на работоспособность всех элементов презентации.

#### **Основные правила подготовки учебной презентации:**

Презентация не должна быть перегружена графикой. Необходимо найти правильный баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами, чтобы не снизить результативность преподаваемого материала. При создании мультимедийных презентаций необходимо будет учитывать особенности восприятия учебной информации с экрана.

Одним из важных моментов является сохранение единого стиля, унифицированной структуры и формы представления учебного материала. Для правильного выбора стиля потребуется знать принципы эргономики, заключающие в себя наилучшие, проверенные на практике учителями методы использования тех или иных компонентов мультимедийной презентации. При создании мультимедийного пособия предполагается ограничиться использованием двух или трех шрифтов. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре, например на базе одного шаблона, также важно проверить презентацию на удобство её чтения с экрана. Для сохранения единообразия презентации лучше использовать шаблон презентации PowerPoint.

Тексты презентации не должны быть большими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание слушателей. Просто скопировать информацию с других носителей и разместить её в презентации уже недостаточно. После того как будет найдена «изюминка», можно приступать к разработке структуры презентации, строить навигационную схему, подбирать инструменты, которые в большей степени соответствуют замыслам и уровню материала.

При подготовке мультимедийных презентации возможно использование ресурсов сети Интернет, современных мультимедийных энциклопедий и электронных учебников. Удобным является тот факт, что мультимедийную презентацию можно будет дополнять новыми материалами, для её совершенствования, тем более что современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

Следует отметить тот факт, что систематическое использование учебных презентаций PowerPoint, на занятиях приводит к целому ряду последствий:

1. происходит повышение уровня использования наглядности,
2. увеличивается производительность,
3. устанавливается прочная межпредметная связь с информатикой,
4. формируется логика подачи учебного материала, что положительным образом сказывается на уровне знаний.

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО**

### **7.1. Рекомендации по выполнению практической работы**

#### ***Задание для практической работы***

Разработка ментальной карты «Применение цифровых технологий при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности».

#### **Методические указания по составлению ментальной карты**

**Ментальные карты (майндмэппинг, mindmapping)** - это удобная и эффективная техника мышления и альтернативной записи. Ее можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочивания информации, принятия решений и много чего еще. Это не очень традиционный, но очень естественный способ организации мышления, имеющий несколько неоспоримых преимуществ перед обычными способами записи.

Ментальная карта – это визуализация человеческого мышления.

Хотя первые примеры создания интеллект карт можно встретить в научных трудах, созданных еще столетия назад, широкое их применение началось во второй половине двадцатого века благодаря английскому психологу Тони Бьюзену. Бьюзен систематизировал использование ментальных карт, разработал правила и принципы их конструкции и приложил массу усилий для популяризации и распространения этой технологии.

#### **Характерные черты ментальных карт:**

- основной объект изучения (отправная точка размышлений) всегда размещается в центре карты;
  - аспекты основного объекта, вопросы, связанные с ним, и смежные темы расходятся от центрального образа в виде ветвей;
  - ветви-ассоциации поясняются ключевыми словами, фразами или графическими образами, от них отходят ветви второго порядка, выражающие вторичные идеи, от которых, в свою очередь, расходятся ветви ассоциаций третьего порядка;
  - ветви ассоциаций формируют иерархическую структуру.
- При создании ментальной карты применяются такие приемы, как:**
- использование цветов и графических изображений;
  - использование аббревиатур (или иностранных слов);
  - использование условных обозначений и т.д.

Тони Бьюзен разработал целый свод правил по созданию ментальных карт, служащих для того, чтобы карты были красивыми и эффективными, задействовали весь потенциал мозга для работы с информацией.

#### **Правила создания ментальных карт.**

##### ***Какая бумага подходит для создания ментальных карт?***

Удобнее всего рисовать на формате А4 (не большой, не маленький). Расположение горизонтальное, цвет бумаги - белый.

##### ***Какой должен быть стиль ментальной карты?***

Стиль карты важно сделать запоминающимся! Для этого можно использовать юмор, нестандартность (большое делаем маленьким, маленькое большим и т.д.) С практикой появится собственный неповторимый стиль. Важно, чтобы, в первую очередь, ментальная карта нравилась вам самим.

##### ***Структура ментальной карты.***

Радиальная. Основная идея, задача или объект внимания - в центре, остальные объекты, связанные с темой, отходят в виде веток от центра к периферии ментальной карты.

Понятная. Из карты должен быть очевиден порядок следования информации, важность, приоритетность того или иного блока информации, для этого лучше использовать выделение, например ореол или использование другого цвета. Создание целостного, структурного блока информации с понятной последовательностью - вот, к чему стоит стремиться.

##### ***Разнообразие***

Используйте различные по виду картинки, меняйте размер шрифта, масштаб. Однообразие неинтересно, и не привлекает внимание.

#### Коды

Применяйте кодирование: более важное делайте красным или зеленым, используйте общепринятые коды, придумывайте собственные для выделения той или иной информации, чтобы придать ее некоторую общность.

#### Используем картинки везде, где только можно.

Трехмерные динамичные картинки лучше вспоминаются и позволяют построить перспективу. Символы используем как собственные, так и общепринятые. Идея такая: "говорящие" картинки, которые вызывают эмоции, лучше воспринимаются, запоминаются и извлекаются из памяти. Центральный образ рисуем всегда, он содержит 3 и более цветов, желательно объемный.

#### Слова

Не больше одного-двух слов на ветке. Это позволяет расширить возможности потока ассоциаций, идей, мыслей. Слова подбирать ключевые, 1-2 слова, увидев которые, вы сможете вспомнить всю картину целиком. Печатные буквы проще читать. Трехмерные привлекают внимание.

#### Цвета

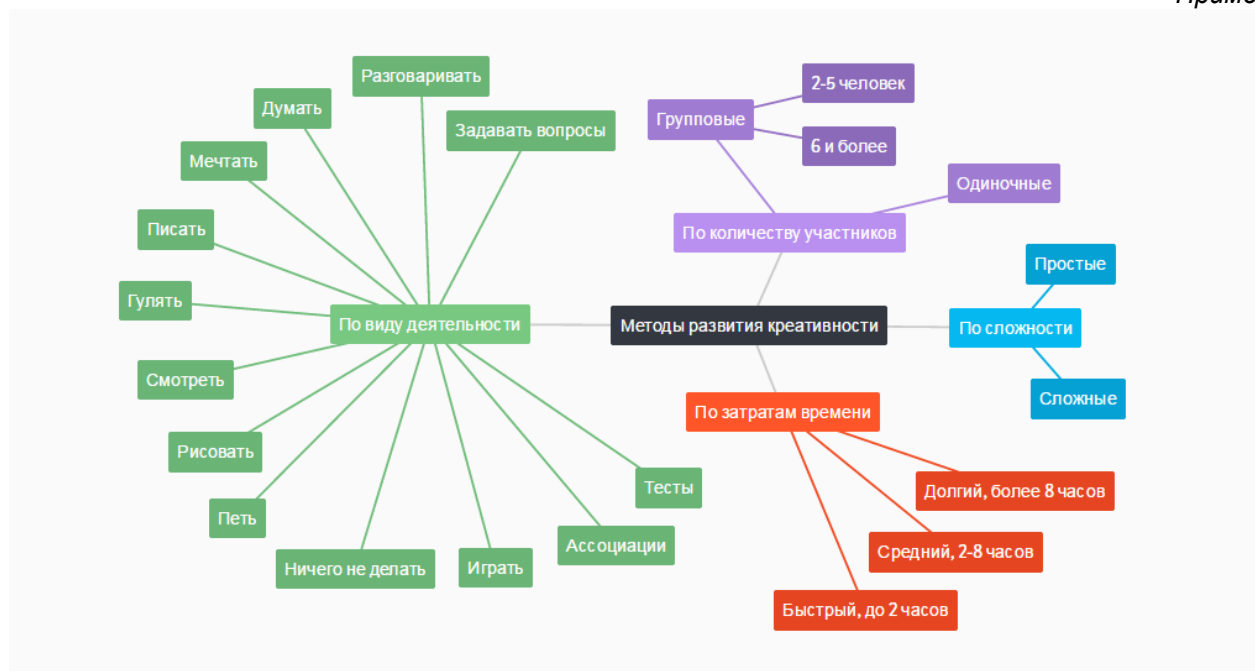
Используем разнообразные цвета и текстовыделитель для выделения объектов информации и лучшего последующего их запоминания. С цветами надо быть аккуратнее, иногда больше не значит лучше, помним о целостном восприятии и соотношениях цвета. Если ментальная карта будет пестрить 20-30 разными оттенками, получится какофония и целостное восприятие нарушится.

#### Линии и связи в ментальной карте.

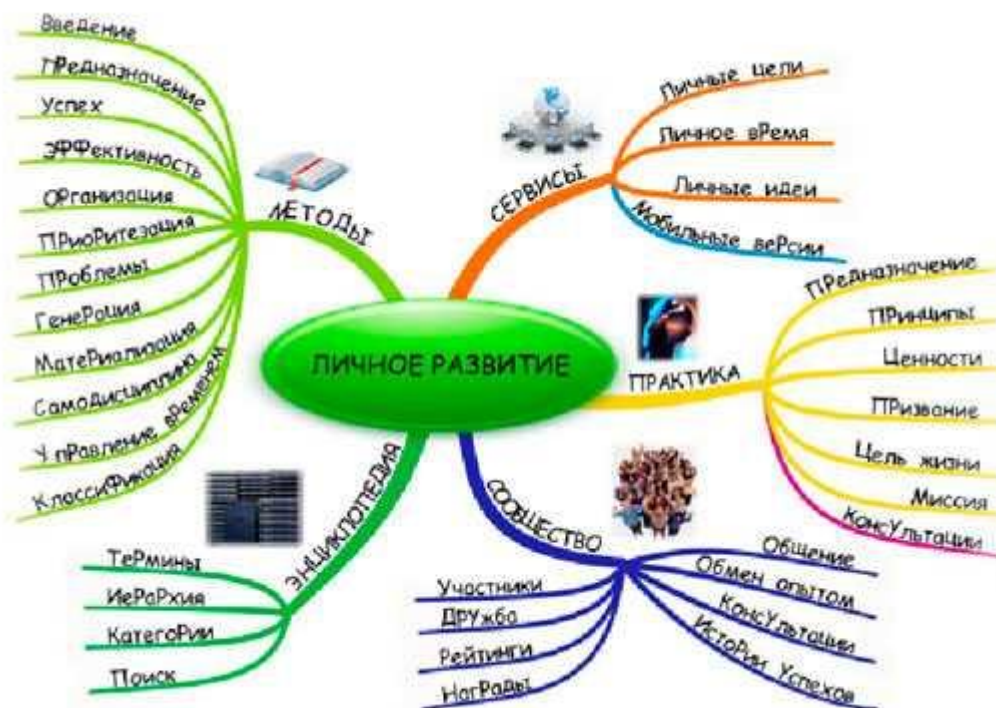
Чем ближе линия к центральному образу - тем она толще. Длина линии равна длине слова или размеру картинки. Линии также призваны показывать значимость, последовательность и связи одного блока информации с другой. Для указания связи используем стрелки.

### Примеры ментальных карт

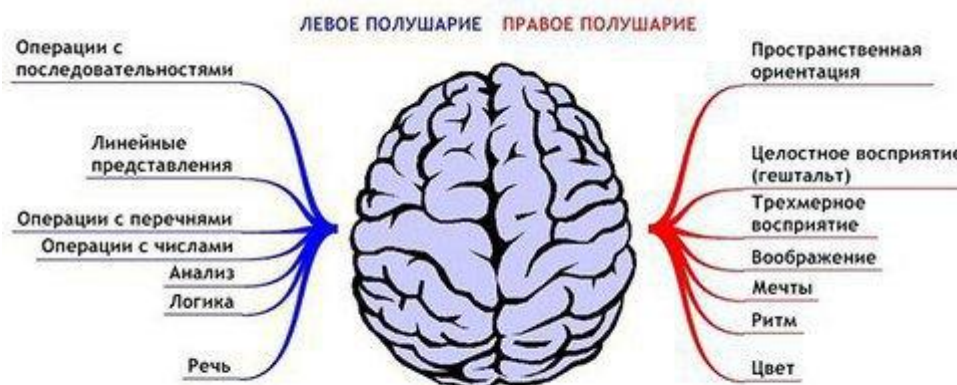
Пример 1



Пример 2



Пример 3



## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

**Зачтено** выставляется в том случае, если в ментальной карте отражены возможности применения цифровых технологий в различных сферах жизни общества. Представленные связи верны. Карта представляет собой целостную работу.

**Не зачтено** выставляется в том случае, если работа выполнена не верно, либо обучающийся не сдал её на проверку.

## 7.2. Рекомендации по подготовке контрольной работы

### Задание для контрольной работы

Разработка ментальной карты «Применение цифровых технологий при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности».

### Требования к выполнению контрольной работы

1. Работа выполняется каждым обучающимся индивидуально.
2. Работа сдаётся на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии.
3. В конце работы указывается список использованных источников и литературы.

### 7.2.1. Шкала и критерии оценивания

**Зачтено** выставляется в том случае, если в ментальной карте отражены возможности применения цифровых технологий в различных сферах жизни общества. Представленные связи верны. Карта представляет собой целостную работу.

**Не зачтено** выставляется в том случае, если работа выполнена не верно, либо обучающийся не сдал её на проверку.

### 7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

#### Очная форма обучения

**Тема 1.** Блокчейн – технология будущего.

**Тема 2.** Биометрические технологии и их применение в современном обществе.

#### Заочная форма обучения

**Тема 1.** Интернет вещей.

**Тема 2.** Большие данные.

**Тема 3.** Технология виртуальной и дополненной реальности.

**Тема 4.** Блокчейн – технология будущего.

**Тема 5.** Биометрические технологии и их применение в современном обществе.

#### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)                                                                   |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

#### 7.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

#### 8.1 Вопросы для входного контроля

1. В теории управления под информацией понимают ...
  - a. сообщения, передаваемые в форме световых, импульсов и пр.
  - b. сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы
  - c. сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью специальных устройств
  - d. сведения, уменьшающие неопределенность знаний
2. В теории информации под информацией понимают ...
  - a. сигналы от органов чувств человека
  - b. сведения, уменьшающие неопределенность знаний
  - c. сообщения, передаваемые в форме сигналов, импульсов и пр.
  - d. сведения, получаемые в целях развития технической системы
3. Зарегистрированные сигналы – это ...
  - a. информация
  - b. данные

- c. коды
- d. символы

4. Количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знания в 2 раза, называется...

*Укажите один вариант ответа*

- a. дит
- b. байт
- c. бод
- d. бит

5. Электронная схема, запоминающая 1 бит информации, – это...

- a. конъюнктор
- b. транзистор
- c. триггер
- d. сумматор

6. Основной функциональной частью АЛУ является...

- a. конъюнктор
- b. инвертор
- c. сумматор
- d. дизъюнктор

7. Логическая организация и структура аппаратных и программных ресурсов вычислительной системы составляет...

- a. топологию
- b. архитектуру
- c. системную шину
- d. чипсет

8. К принципам работы вычислительной системы, сформулированным Джоном фон Нейманом, **не относится** принцип...

*Укажите один вариант ответа*

- a. однородности памяти
- b. программного управления
- c. адресности
- d. разделения памяти программ и данных

9. COM-порты компьютера обеспечивают...

- a. связь между устройствами на системной плате
- b. подключение большого количества (до 127) устройств
- c. побайтную передачу данных
- d. побитовую передачу данных

10. Основной характеристикой процессора является...

- a. форм-фактор
- b. тактовая частота
- c. время отклика
- d. количество слотов расширения

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

#### **ответов на вопросы входного контроля**

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 60 % и более правильных ответов.

- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 60 % правильных ответов.

#### **8.2. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

## **ВОПРОСЫ**

### **для самоподготовки к семинарским занятиям**

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

#### **Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям**

Семинары – один из самых эффективных видов учебных занятий, на которых обучающиеся учатся творчески работать, аргументировать и отстаивать свою позицию, правильно и доходчиво излагать свои мысли перед аудиторией, овладевать культурой речи, ораторским искусством.

Основное в подготовке и проведении семинаров – это самостоятельная работа обучающихся над изучением темы семинара.

Семинарские занятия проводятся по специальным планам-заданиям, которые содержатся в учебных книжках, учебно-методических материалах. Обучающийся обязан точно знать план семинара либо конкретное задание к нему.

В плане-задании семинарского задания содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия и даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса, выполнению задания. Могут быть и специальные задания к той или иной теме семинара, например, прочитать какую-либо книгу или ее раздел, статью для обсуждения на занятии.

План-задание дополняется списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Готовиться к семинару нужно заранее, а не накануне его проведения. Необходимо внимательно ознакомиться с планом-заданием семинара и другими материалами, уяснить вопросы, содержания задания.

Рекомендуется составить план подготовки к семинару, обращая внимание не только на то, что надо сделать, но и в какие сроки, каким путем. Затем нужно подобрать литературу и другой необходимый материал.

Но, прежде всего, обучающимся необходимо обратиться к своим конспектам лекций и соответствующему разделу учебника. После этого можно приступить к изучению специальной литературы, нормативного материала. Изучение всех источников должно идти под углом зрения поиска ответов на вынесенные на семинар вопросы: нужно законспектировать первоисточники, выписать в словарь и выучить термины.

Завершающий этап подготовки к семинару состоит в составлении развернутых планов выступления по каждому вопросу семинара (конкретное задание). Обучающиеся должны быть готовы к докладу по каждому вопросу из плана семинара (8-10 минут) и к участию в обсуждении и дополнении докладов (3-5 минут).

Желательно иметь специальную тетрадь для подготовки к семинарам по каждой учебной дисциплине либо вести все записи (конспекты лекций и записи к семинарам) в одной тетради по каждому предмету.

Семинарское задание открывается обычно вступительным словом руководителя семинара (3-5 минут). Затем выступают с небольшим, 8-10- минутными докладами обучающиеся. Докладчики (выступающие) назначаются руководителем семинара здесь же на занятии (как правило, из числа желающих). Доклады делаются устно, разрешается обращаться к записям (конспекту, выпискам из книг, к первоисточникам и др.). Однако нужно избегать сплошного чтения написанного текста. Следует стремиться к выражению мыслей своими словами, путем свободной устной речи.

Докладчику задаются вопросы, главным образом обучающимся. После ответов на них желающие вносят коррективы и дополнения (до 5 минут).

Руководитель семинара может вызвать обучающихся для ответов на отдельные вопросы при обсуждении доклада. Обсуждение докладов проводится в свободной форме, в плане развития дискуссии, творческого обсуждения вопросов темы. Семинар может быть проведен также и в порядке развернутой беседы, и в форме обсуждения письменных докладов (рефератов), заранее подготовленных отдельными обучающимися по заданию преподавателей, и в виде своеобразной читательской конференции по заранее прочитанной книге или ее разделам.

Форма проведения семинара объявляется обучающимся заранее, чтобы у них была реальная возможность успешно подготовиться к активному участию в семинаре.

В ответах обучающихся должна быть самостоятельность, творческое отношение к содержанию освещаемого вопроса, убежденность в излагаемых взглядах. Выступления обучающихся должны быть грамотными и в литературном отношении, отражать их индивидуальность.

Активность каждого участника семинара проявляется и в том, как внимательно он слушает всех выступающих, замечает ли пробелы в их выступлениях, готов ли он вступить в дискуссию по обсуждаемому вопросу.

Обсуждение заканчивается заключением руководителя семинара.

В случае пропуска семинарского занятия обучающийся обязан подготовить материал семинара и отчитаться по нему перед руководителем семинара в назначенное время. Обучающийся не допускается к зачету, если у него есть задолженность по семинарским занятиям.

## **Очная форма обучения**

### ***Тема семинара: Понятие цифровых технологий и их роль в современном обществе***

1. Возможность применения цифровых технологий в различных сферах жизни общества.
2. Сложности применения цифровых технологий в условиях современного общества.
3. Цифровые и информационные технологии: общее и различие.
4. Влияние цифровых технологий на жизнь человека.

### ***Тема семинара: Информационная безопасность в условиях современного общества***

1. Средства защиты информации.
2. Мероприятия по защите информации.
3. Защита персональных данных.

### ***Тема семинара: Искусственный интеллект и машинное обучение***

1. Рынок технологий искусственного интеллекта.
2. Искусственный интеллект в решении прикладных задач.
3. Нейросети.
4. Области применения искусственного интеллекта.

### ***Тема семинара: Чат-боты и виртуальные помощники***

1. Чат-бот: виртуальный собеседник.
2. Виртуальные помощники в различных сферах жизни общества.
3. Чат-бот платформы.

### ***Тема семинара: Большие данные***

1. Управление данными в условиях цифровизации общества.
2. Роль больших данных в жизни человека.
3. Big data в решении прикладных задач.

### ***Тема семинара: Виртуальная и дополненная реальность***

1. Понятия виртуальной и дополненной реальности.
2. Технологии виртуальной и дополненной реальности.
3. Практическое применение технологий виртуальной и дополненной реальности.

### ***Тема семинара: Интернет вещей***

1. Понятие Интернета вещей.
2. Области применения Интернета вещей.
3. Проблемы и перспективы применения Интернета вещей.

## **Заочная форма обучения**

### ***Тема семинара: Искусственный интеллект и машинное обучение***

1. Рынок технологий искусственного интеллекта.
2. Искусственный интеллект в решении прикладных задач.
3. Нейросети.
4. Области применения искусственного интеллекта.

### ***Тема семинара: Чат-боты и виртуальные помощники***

1. Чат-бот: виртуальный собеседник.
2. Виртуальные помощники в различных сферах жизни общества.
3. Чат-бот платформы.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

| <b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                        |
| <b>9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                        |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                        | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                  |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                       | зачёт                                                                                                                                                                  |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                                                           | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра                                                                                                    |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                                                                                                                                                                                                           | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                               |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |

### 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме. Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 60 минут. В каждый вариант теста включаются закрытые (одиночный выбор) вопросы, закрытые (множественный выбор), открытые, вопросы на упорядочение и соответствие.

На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Формирование варианта осуществляется путём случайного выбора вопросов из банка вопросов. Банк вопросов представлен в Фонде оценочных средств.

#### Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

- Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:
  - работы с файлами
  - форматирования дискеты
  - выключения компьютер
  - печати на принтере
- Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:
  - защищенную программу
  - загрузочную программу
  - файл с антивирусной программой
  - дискету с антивирусной программой, защищенную от записи

3. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:
- а. графические файлы
  - б. программы и документы
  - в. звуковые файлы
  - г. видеофайлы
4. Текстовый процессор входит в состав:
- а. системного программного обеспечения
  - б. систем программирования
  - в. операционной системы
  - г. прикладного программного обеспечения
5. Большие данные – это:
- а. данные объемом более 1Тб
  - б. данные объемом более 10Тб
  - в. данные объемом более 100Тб
  - г. нет ограничений на минимальный объем
6. Верно ли утверждение, что виртуальная реальность – это мир, созданный с помощью технических средств, с которым пользователь взаимодействует, погружаясь полностью или наполовину?
- верно  
неверно
7. Выбери свойства виртуальной реальности (VR).
- а. интернет-технология
  - б. доступная для изучения
  - в. интерактивная
  - г. 3D-пространство
8. Вставьте пропущенные слова.  
Технология VR с эффектом полного погружения создает правдоподобную симуляцию .....мира с большой степенью детализации.
- а. дополнительного
  - б. виртуального
  - в. смешанного
  - г. реального
9. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?
- а. появление ЭВМ
  - б. развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
  - в. научная фантастика
  - г. нет правильного ответа
10. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?
- а. 1856
  - б. 1956
  - в. 1954
  - г. 1950
  - д. нет правильного ответа
11. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
- а. А. Тьюринг
  - б. Аристотель
  - в. Р. Луллий
  - г. Декарт
  - д. нет правильного ответа
12. Сколько поколений роботов существует?
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4
13. Искусственная жизнь имеет следующие направления?
- а. мягкая
  - б. твердая

- c. влажная
  - d. мокрая
  - e. сухая
  - f. нет правильного ответа
14. Какие задачи решаются в рамках искусственного интеллекта?
- a. распознавание речи
  - b. принятие решений
  - c. кодирование
  - d. создание сред разработки информационных систем
  - e. создание компьютерных игр
  - f. нет правильного ответа
15. К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся:
- a. разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных
  - b. разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий
  - c. разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности
16. Основными источниками угроз информационной безопасности являются все указанное в списке:
- a. хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство
  - b. перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы
  - c. хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы
17. Виды информационной безопасности:
- a. персональная, корпоративная, государственная
  - b. клиентская, серверная, сетевая
  - c. локальная, глобальная, смешанная
18. Принципом политики информационной безопасности является принцип:
- a. невозможности миновать защитные средства сети (системы)
  - b. усиления основного звена сети, системы
  - c. полного блокирования доступа при риск-ситуациях
19. Принципом политики информационной безопасности является принцип:
- a. усиления защищенности самого незащищенного звена сети (системы)
  - b. перехода в безопасное состояние работы сети, системы
  - c. полного доступа пользователей ко всем ресурсам сети, системы
20. Принципом политики информационной безопасности является принцип:
- a. разделения доступа (обязанностей, привилегий) клиентам сети (системы)
  - b. одноуровневой защиты сети, системы
  - c. совместимых, однотипных программно-технических средств сети, системы

### **9.3.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

#### **ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины**

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 60% и более правильных ответов.
- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

## 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой<br/>для изучения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Автор, наименование, выходные данные</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Доступ</b>                                             |
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                  |
| Кийко П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/349799">https://e.lanbook.com/book/349799</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                               | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |
| Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под ред. В.В. Трофимова, В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1370826">https://znanium.com/catalog/product/1370826</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |
| Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — ISBN 978-5-16-109771-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1786660">https://znanium.com/catalog/product/1786660</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                                       | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |
| Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под ред. В.В. Трофимова, М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1731904">https://znanium.com/catalog/product/1731904</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                              | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |
| Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1893910">https://znanium.com/catalog/product/1893910</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                                                             | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |
| Инженерные технологии и системы : научный журнал. — Москва. — ISBN 2658-4123 - Текст электронный. - URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |