

### Аннотация по дисциплине

## Б1.В.ДВ.12.02 «Современные модели представления учебной информации»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика Информатика

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 814 часов контактной работы, лекционных 4 ч; лабораторных 10 ч; 126 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** понимать и обосновывать актуальные проблемы создания и использования в будущей профессиональной деятельности инновационные технологии и способы визуализации учебной информации, формировать умения их применять и создавать на основе моделей и программ инновационной компьютерной дидактики, расширить знания о новом программном обеспечении для компьютерной поддержки образовательного процесса средствами визуализации учебной информации, а также умений самостоятельно создавать интерактивные технологии, выполняющие функции визуализации и обработки учебной информации с локальной компьютерной и сетевой поддержкой.

#### Задачи:

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление о роли современных моделей представления учебной информации в профессиональной деятельности, осознавать актуальные проблемы наглядного и интерактивного представления информации и иметь представления о путях их разрешения;
- изучить понятийный и программный аппарат инновационной компьютерной дидактики (ИКД), а также применяемые в этой среде модели и технологии структурно-символьной и интерактивной визуализации учебной информации;
- сформировать умения создавать средства и технологии обучения на основе новых информационных моделей и программ визуализации информации;
- сформировать умения модифицировать наглядные и программные компоненты технологий обучения ИКД;
- получить необходимые знания об инновационной профессиональной деятельности для дальнейшей самостоятельной разработки технологий компьютерной поддержки преподавания математики и информатики с применением как традиционных, так и интерактивных моделей визуализации учебной информации;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов - формирования у них опыта создания своих собственных учебных материалов, необходимых для будущей профессиональной деятельности

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Современные модели представления учебной информации» для бакалавров относится к учебному циклу Б1.В.ДВ. «Дисциплины по выбору».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

#### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, профессиональных компетенций (ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОПК-4, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

| № п.п. | Индекс компет | Содержание компетенции (или её) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |
|--------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|--------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|   | енции | части)                                                                                                                                   | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | владеть                                                                                                                                                                         |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-3  | <p>способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p> | <p>основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов</p> | <p>ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийнокатегориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач;</p> | <p>навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации</p> |

|   |      |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОК-6 | способностью<br>самоорганизации<br>самообразованию | <p>социально-личностные и психологические основы самоорганизации; основные функциональные компоненты процесса самоорганизации и (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); основные мотивы и этапы самообразования; типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); условия организации профессиональной мобильности; различные виды проектов, их суть и назначение; общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; о концепциях</p> | <p>в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; документально оформлять результаты проектирования; реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; оценивать качество полученного результата; грамотно, логично, аргументированно</p> | <p>способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности</p> |
|---|------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                          | <p>(концептуальных моделях) проектов в будущей профессиональной деятельности; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности; структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок</p> | <p>нно формировать собственные суждения и оценки; составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | ОК-7 | <p>способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности</p> | <p>основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности; правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; о правовых и экономических основах разработки и реализации профессиональных задач в будущей</p>                                                                                                                                                           | <p>использовать основные модели правового регулирования в социальной и профессиональной деятельности; работать с нормативно-правовыми актами в сфере профессиональной деятельности; применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессионально</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>опытом работы с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности; навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих</p> |

|   |       |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       |                                                                                                                       | <p>профессиональной деятельности;<br/>приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка</p> | <p>й этики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования в части анализа содержания современных подходов к организации системы общего образования</p> |
| 4 | ОПК-4 | <p>готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования</p> | <p>приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования, законодательство о правах ребенка, трудовое</p>                                                                                       | <p>применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики; планировать свою деятельность в соответствии с нормами образовательного законодательства; проектировать учебнометодическую документацию на основании федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы в области среднего общего образования</p> | <p>навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования в части анализа содержания</p>                                                                                                                  |

|   |      |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                  | законодательство, Конвенцию о правах ребенка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | современных подходов к организации системы общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | ПК-2 | способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; специфику использования современных образовательных и оценочных технологий в предметной области; основные виды образовательных и оценочных технологий, основы методики преподавания предмета; технологии организации рефлексивной деятельности, специальные педагогические условия формирования рефлексивных умений у обучающихся, критерии сформированности рефлексии; методы анализа и оценки своей профессиональной деятельности и результатов деятельности обучающихся; основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; технологию | отбирать современные образовательные и оценочные технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; проектировать учебное занятие с использованием современных образовательных технологий при учете специфики предметной области; планировать учебные занятия с использованием основных видов образовательных технологий для решения стандартных учебных задач; использовать сознательный перенос изученных способов профессиональной деятельности в новые условия формировать рефлексивные умения у обучающихся; определять основания деятельности выделять существенные | навыками реализации современных образовательных технологий с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей; навыками проведения учебных занятий с использованием современных образовательных технологий, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. |

|   |      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                                                   | организации контрольнооценочных мероприятий с целью диагностики образовательных достижений учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | признаки, формулировать задачи учебного занятия, анализировать результаты, учебного занятия; использовать основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; использовать современные, в том числе информационные технологии для диагностики образовательных результатов учащихся в системе основного общего образования                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6 | ПК-5 | способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации профессионального самоопределения обучающихся | и<br>основы возрастной и педагогической психологии, методы, используемые в педагогике и психологии; основы организации и проведения мониторинга личностных и метапредметных результатов освоения образовательной программы; основы проектирования образовательной среды и психодидактики; методы педагогического сопровождения социализации профессионального самоопределения учащихся; особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения реализации общекультурных | дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения; анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; | навыками социального и профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; опытом анализа учебной деятельности обучающегося с точки зрения оптимизации его обучения и развития; навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными |

|   |      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                      | компетенций;<br>принципы индивидуального подхода к обучению;<br>основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики;<br>формы и методы профессиональной ориентации в образовательной организации<br>регламенты деятельности предприятия | планировать образовательный процесс с целью формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению;<br>составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию;<br>разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся                                                                                                                | представителям и),<br>другими педагогическими и иными работниками                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7 | ПК-6 | готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса | основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом;<br>методики и технологии психолого-педагогического регулирования поведения учащихся                                                                                                                                   | применять на практике различные технологии педагогического общения;<br>взаимодействовать в коллективе на принципах сотрудничества и толерантности;<br>использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса;<br>анализировать и определять оптимальные способы обучения и развития в ходе реализации индивидуального подхода к учащимся;<br>общаться с учащимися, | навыками социального и профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса;<br>опытом анализа учебной деятельности обучающегося с точки зрения оптимизации его обучения и развития;<br>навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности;<br>навыками установления контактов с обучающимися и их |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | признавать их достоинство, понимая и принимая их; выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач | родителями(законными представителями), другими педагогическим и работниками |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

#### Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в \_\_11\_\_ семестре (заочная форма)

| №  | Наименование разделов                                                                                        | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                                                              | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                                                              |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1  | 2                                                                                                            | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Теоретические основы использования информационных и коммуникационных технологий в математическом образовании | 29               | 2                 | -  | 2  | 25                   |
| 2. | Программные средства информационных технологий и их применение в практике работы учителя математики          | 29               | 2                 | -  | 2  | 25                   |
| 3. | Основы коммуникационных технологий                                                                           | 27               | -                 | -  | 2  | 25                   |
| 4. | Безопасность информационных технологий                                                                       | 27               | -                 | -  | 2  | 25                   |
| 5. | Поиск в библиографических базах данных                                                                       | 27               | -                 | -  | 2  | 25                   |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                                                  |                  | 4                 | -  | 10 | 126                  |
|    | <i>ИКР</i>                                                                                                   |                  |                   |    |    | 0,2                  |
|    | <i>КОНТРОЛЬ</i>                                                                                              |                  |                   |    |    | 3,8                  |
|    | <i>ВСЕГО:</i>                                                                                                | 144              | 4                 | -  | 10 | 130                  |

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачёт в 11 семестре

## Основная литература:

1. Ефимова, И.Ю. Новые информационно-коммуникационные технологии в образовании в условиях ФГОС [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева.— Москва : ФЛИНТА, 2017. — 150 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104905>
2. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учеб. / Е.В. Баранова [и др.].— Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81571>
3. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. В.В. Журавлев. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 102 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457341>
4. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании[Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2016. - 148 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>
5. Технологии обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 175 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>