

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М. Е. Евсевьева»**

**Факультет педагогического и художественного образования  
Кафедра методики дошкольного и начального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Развитие пространственных представлений младших школьников  
при обучении математике**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки: Начальное образование  
Форма обучения: заочная

Разработчики:

канд. пед. наук, доцент кафедры методики дошкольного и начального образования  
Маслова С. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от  
10.04.2019 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 8 от 12.02.2021 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.



### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – подготовить студентов к использованию теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач по развитию пространственных представлений младших школьников.

Задачи дисциплины:

- научить использовать полученные теоретические и практические знания для развития пространственных представлений младших школьников;
- научить подбирать содержание и формы работы для решения исследовательских задач по развитию пространственных представлений младших школьников;
- научить выделять структурные элементы содержания математического образования младших школьников и использовать их для эффективного развития пространственных представлений.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина К.М.06.ДВ.01.01 «Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 12 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знание начального курса математики, психологических особенностей младшего школьного возраста.

Изучению дисциплины К.М.06.ДВ.01.01 «Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.06.02 Математика.

Освоение дисциплины К.М.06.ДВ.01.01 «Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.06.07 Методика преподавания математики.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике», включает: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Компетенция в соответствии ФГОС ВО</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенций</b>                                                                                                                                                                              | <b>Образовательные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>педагогическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в                                         | <b>знать:</b><br>– содержание начального курса математики;<br><b>уметь:</b><br>– использовать содержание начального курса математики для постановки и решения исследовательских задач по развитию пространственных представлений младших школьников;<br><b>владеть:</b> |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| области образования.                                                                                                                                                                                                     | – технологиями постановки и решения исследовательских задач для развития пространственных представлений младших школьников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                         | <p><i>знать:</i></p> <p>– содержание начального курса математики;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– использовать содержание начального курса математики для постановки и решения исследовательских задач по развитию пространственных представлений младших школьников;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– технологиями постановки и решения исследовательских задач для развития пространственных представлений младших школьников</p>       |
| <b>ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>методическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-12.1 Использует теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                               | <p><i>знать:</i></p> <p>– структурные элементы начального курса математики;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– анализировать содержание начального курса математики, формы организации для развития пространственных представлений младших школьников;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– методикой использования содержания начального курса математики, форм организации для развития пространственных представлений младших школьников.</p> |
| ПК-12.2 Анализирует содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                                        | <p><i>знать:</i></p> <p>– структурные элементы начального курса математики;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– анализировать содержание начального курса математики, формы организации для развития пространственных представлений младших школьников;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– методикой использования содержания начального курса математики, форм организации для развития пространственных представлений младших школьников</p>  |

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

| Вид учебной работы                         | Все го часов | Двенадцатый триместр |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>8</b>     | <b>8</b>             |
| Лекции                                     | 2            | 2                    |
| Практические                               | 6            | 6                    |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>60</b>    | <b>60</b>            |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |              |                      |
| Зачет                                      | 4            | 4                    |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>72</b>    | <b>72</b>            |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>2</b>     | <b>2</b>             |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

## ***Раздел 1. Методика работы над плоскостными задачами:***

Понятие задач на ориентацию на плоскости. Задачи на подсчет взаимопроникающих отрезков. Задачи на подсчет взаимопроникающих углов. Задачи на подсчет взаимопроникающих многоугольников. Задачи на разбиение. Задачи на разрезание. Задачи со спичками на плоскости.

## ***Раздел 2. Методика работы над пространственными задачами:***

Понятие задачи на ориентацию в пространстве. Задачи со спичками в пространстве. Задачи с развертками куба. Задачи с проекциями куба. Задачи с проекциями различных геометрических тел.

### ***5.2 Содержание дисциплины: Лекции (2 ч.)***

#### ***Раздел 1. Методика работы над плоскостными задачами (2 ч.)***

##### ***Тема 1. Задачи на ориентацию на плоскости (2 ч.)***

Совершенствование знаний детей о пространстве. Взаимосвязь формирования пространственной ориентации с мышлением и речью. Несформированные пространственные представления ребенка как причина такой распространенной ошибки, как «перевертывание» детьми изображения букв и цифр, неверное написание графически сходных букв и цифр. Уровень развития пространственных представлений.

### ***5.3 Содержание дисциплины: Практические (6 ч.)***

#### ***Раздел 1. Методика работы над плоскостными задачами (2 ч.)***

##### ***Тема 1. Задачи на ориентацию на плоскости (2 ч.)***

1. Продемонстрируйте различные виды задач на ориентацию на плоскости.
2. Покажите на конкретном примере решение задачи на плоскостную ориентацию.
3. Самостоятельно составьте схематический рисунок для конкретной задачи на плоскостную ориентацию.
4. Самостоятельно составьте задачу на ориентацию на плоскости.
5. Продемонстрируйте методику работы над следующей задачей: «В городе все площади соединены улицами, как показано на рисунке. Наблюдатель, находясь на одной из площадей, может просматривать и некоторые другие. Каково наименьшее количество наблюдателей, необходимое для одновременного просмотра всех площадей?»

#### ***Раздел 2. Методика работы над пространственными задачами (4 ч.)***

##### ***Тема 2. Задачи на ориентацию в пространстве (2 ч.)***

1. Продемонстрируйте различные виды задач на ориентацию в пространстве, используя задачи на ориентацию на плоскости.
2. Покажите на конкретном примере решение задачи на пространственную ориентацию.
3. Самостоятельно составьте схематический рисунок для конкретной задачи на пространственную ориентацию.
4. Самостоятельно составьте задачу на пространственную ориентацию.
5. Продемонстрируйте методику работы над следующей задачей: «Деревянный куб покрасили снаружи белой краской, каждое его ребро разделили на 5 равных частей, после чего куб распилили так, что получились маленькие кубики, у которых ребро в 5 раз меньше, чем у исходного куба. Сколько получилось маленьких кубиков? У скольких кубиков окрашены 3 грани? 2 грани? 1 грань? Сколько осталось неокрашенных кубиков?»

##### ***Тема 3. Задачи с развертками куба (2 ч.)***

1. Покажите на конкретном примере решение задачи на конструирование разверток куба.
2. Покажите на конкретном примере решение задачи на соотнесение разверток с предложенными кубами.
3. Покажите на конкретном примере решение задачи на соотнесение куба с предложенными развертками.
4. Самостоятельно составьте задачу с развертками куба.
5. Продемонстрируйте методику работы над следующей задачей: «Какие кубики можно склеить из данной развертки?»

## ***6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)***

### ***6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы***

#### ***Двенадцатый триместр (60 ч.)***

#### ***Раздел 1. Методика работы над плоскостными задачами (30 ч.)***

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию. Примерные индивидуальные задания:

1. Выделите знания и умения, необходимые младшим школьникам для развития пространственных представлений на плоскости.
2. Сформулируйте исследовательские задачи для младших школьников по развитию пространственных представлений на плоскости.
3. Предложите пути решения поставленных исследовательских задач.
4. Подберите конкретное содержание и форму организации для решения поставленных исследовательских задач по развитию пространственных представлений на плоскости.
5. Пр продемонст рируйте фрагмент урока / внеурочного занятия для младших школьников по развитию пространственных представлений на плоскости.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3

## ***Раздел 2. Методика работы над пространственными задачами (30 ч.)***

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию. Примерные индивидуальные задания:

1. Выделите знания и умения, необходимые младшим школьникам для развития пространственных представлений на плоскости.
2. Сформулируйте исследовательские задачи для младших школьников по развитию пространственных представлений на плоскости.
3. Предложите пути решения поставленных исследовательских задач.
4. Подберите конкретное содержание и форму организации для решения поставленных исследовательских задач по развитию пространственных представлений на плоскости.
5. Пр продемонст рируйте фрагмент урока / внеурочного занятия для младших школьников по развитию пространственных представлений на плоскости.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3

Вид СРС: \*Подготовка к тестированию

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой. Примерные задания:

1. Печатник, которому поручили изготовить 3 книги (А, В и С), имеет в своем распоряжении два автомата: один для набора, другой для печатания текста. На набор каждой книги уходит одинаковое время – по 3 часа. Но печатание книги А занимает 2 часа, книги В – 4 часа, книги С – 1 час. В каком порядке нужно работать, чтобы закончить изготовление книг за 10 часов?

2. Надо перевести фразу «Я люблю их» на язык суахили, ориентируясь на следующие фразы: akupenda – он любит тебя, awariga – он бьет их, nikupiga – я бью тебя, atupenda – он любит их.

## ***7. Тематика курсовых работ(проектов)***

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## ***8. Оценочные средства***

### ***8.1. Компетенции и этапы формирования***

Компетенции ПК-11 (ПК-11.1, ПК-11.2), ПК-12 (ПК-12.1, ПК-12.2) формируются в восьмом семестре.

### ***8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания***

| Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции |                          |                     |                           |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| 2 (не зачтено)<br>ниже порогового                                 | 3 (зачтено)<br>пороговый | 4 (зачтено) базовый | 5 (зачтено)<br>повышенный |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.               |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| Не способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.         | В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. | В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. | Способен в полном объеме использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. |
| ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                           | В целом успешно, но бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                   | В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                   | Способен в полном объеме проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                   |
| ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-12.1 Использует теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| Не способен использовать теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в систему познания предметной                                                                         | В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в систему познания                                                                            | В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в                                                                                             | Способен в полном объеме использовать теоретические и практические знания для выделения структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с                                       |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                                                                                                                                 | предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                                                                                                                                        | систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).                                                                                                                                   | профилем и уровнем обучения).                                                                                                                                                                        |
| ПК-12.2 Анализирует содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |
| Не способен анализировать содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения). | В целом успешно, но бессистемно анализирует содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения). | В целом успешно, но с отдельными недочетами анализирует содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения). | Способен в полном объеме анализировать содержание, формы и выполняемые функции структурных элементов, входящих в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения). |

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |           | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                      | Экзамен (дифференцированный зачет)            | Зачет     |                         |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено   | 90 – 100%               |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено   | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено   | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | незачтено | Ниже 60%                |

### **8.3. Вопросы промежуточной аттестации**

#### **Двенадцатый триместр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2)**

1. Продемонстрировать решение задачи на плоскостную ориентацию.
2. Сопоставить способы решения задач на плоскостную и пространственную ориентацию.
3. Рассмотреть возможности использования задач на подсчет взаимопроникающих отрезков в начальном курсе математики.
4. Обосновать принципы решения задач на подсчет взаимопроникающих углов с точки зрения математики.
5. Продемонстрировать решение задачи на подсчет взаимопроникающих треугольников.
6. Сопоставить способы решения задач на подсчет взаимопроникающих треугольников и четырехугольников.
7. Рассмотреть возможности использования задач на подсчет взаимопроникающих многоугольников в начальном курсе математики.
8. Составить и решить задачу на практическое разрезание геометрических фигур.
9. Рассмотреть методику решения задачи на разрезание без использования ножниц.
10. Обосновать способы решения задач со спичками, направленными на получение равных геометрических фигур.
11. Рассмотреть возможности использования задач со спичками, направленными на преобразование геометрических фигур.
12. Продемонстрировать решение задачи со спичками на преобразование плоскостной фигуры в объемную.

13. Рассмотреть возможности использования задач со спичками в пространстве в начальном курсе математики.

14. Выявить различные способы решения задач на конструирование разверток куба.

15. Обосновать способы решения задач на соотнесение разверток с предложенными кубами.

16. Продемонстрировать решение задачи на соотнесение куба с предложенными развертками.

17. Рассмотреть возможности использования задач на построение трех проекций стеклянного куба в начальном курсе математики.

18. Составить и решить задачу на моделирование рисунка стеклянного куба по заданным трем проекциям.

19. Продемонстрировать решение задачи на построение трех проекций нестандартных геометрических тел.

20. Обосновать способы решения задач на восстановление геометрических тел по трем проекциям.

#### ***8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

### ***9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы***

#### ***Основная литература***

1. Долгошеева, Е. В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах / Е. В. Долгошеева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина». – Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 83 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>;

2. Жиликова, Е. В. Многогранники в творческой деятельности школьников / Е. В. Жиликова, В. А. Садчиков. – Москва : Когито-Центр, 2010. – 430 с. – ISBN 978-5-89353-318; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226636>

3. Касымбаев, Б. А. Геометрическое моделирование и конструкторские документы. Сборник заданий и упражнений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. А. Касымбаев ; ред. А. В. Чудинов. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 88 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228847>

4. Новикова, В. П. Геометрическая мозаика в интегрированных занятиях [Электронный ресурс] / В. П. Новикова, Л. И. Тихонова. – Москва : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2009. – 107 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212592>.

#### ***Дополнительная литература***

1. Внеурочная деятельность: содержание и технологии реализации [Электронный ресурс]: методическое пособие / науч. ред. И. В. Муштавинская, Т. С. Кузнецова. – Санкт-Петербург : КАРО, 2016. – 256 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462868>

2. Дегтева, В. Н. Оригами с детьми 3–7 лет / В. Н. Дегтева. – Москва : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2012. – 128 с. – ISBN 978-5-4315-0119-7; То же [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211885>.

#### ***10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»***

1. [http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc\\_mathematics/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_mathematics/) – Математическая энциклопедия
2. <http://edu-top.ru/katalog/?id=0> – Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования
3. <http://mat-game.narod.ru/> – Математическая гимнастика (математические задачи разных типов (логические, геометрические, алгебраические, на проценты, с целыми числами))

#### ***II. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)***

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия по теме, используя лекционный материал, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

#### ***12 Перечень информационных технологий***

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт

информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

#### ***12.1 Перечень программного обеспечения***

***(обновление производится по мере появления новых версий программы)***

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

#### ***12.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)***

1. Гарант Эксперт ([сетевая](#))
2. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

#### ***12.3 Перечень современных профессиональных баз данных***

1. Электронная библиотека МГПИ (МегоПро)
2. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»
3. ЭБС издательство «Лань»
4. ЭБС «Юрайт»

### ***13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)***

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер), экран, проектор.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 3 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.