

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

Физико-математический факультет  
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Организация исследовательской деятельности учащихся  
при обучении математике**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки: Математическое образование  
Форма обучения: Заочная

Разработчики:  
канд. пед. наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике  
Рыбина Т. М.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10  
от 15.04.2021 года

И. о. зав. кафедрой



Храмова Н. А.

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций в области организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами основ теории организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;
- формирование профессиональных умений, навыков и опыта организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

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.05.01 «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 6 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин блока "Научные основы современного математического образования", "Избранные главы математики в профильной школе", "Профессиональная коммуникация", "Методология исследования в образовании".

Изучению дисциплины К.М.05.01 «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

- К.М.03.02 Методы алгебры и математического анализа в профильной школе;
- К.М.04.01 Организация процесса обучения математике в современной школе;
- К.М.01.01 Современные проблемы науки и образования;
- К.М.01 Методология исследования в образовании;
- К.М.03.01 Избранные главы геометрии для профильной школы.

Освоение дисциплины К.М.05.01 «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- К.М.04.04 (Пд) Производственная практика (преддипломная);
- Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике», включает: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований); 04 Культура, искусство (в сфере организации отдыха и развлечений, реализации зрелищно-развлекательной и культурно-просветительской деятельности).

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:

| Компетенция в соответствии ФГОС ВО                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                      | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОПК-1. Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-1.3 Владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций;                      | знать:<br>- нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики в организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;<br>уметь:<br>- применять нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики в организации |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования.                                                                                                            | исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;<br>владеть:<br>- приемами применения нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики в организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-6.2 Умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.  | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы применения образовательных технологий для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;</li> <li>- основы конструирования содержания исследовательской работы в области математики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять образовательные технологии для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;</li> <li>- выполнять исследовательскую работу в области математики;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами применения образовательных технологий для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;</li> <li>- технологией конструирования содержания исследовательской работы в области математики.</li> </ul> |

**ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике.**  
**проектный деятельность**

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и технологию организации исследовательской деятельности при обучении математики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проектирование содержания деятельности учителя и учащихся на различных этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математик;</li> <li>- проектировать содержание учебно-методических материалов для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математики;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами проектирования содержание учебно-методических материалов для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Вид учебной работы               | Всего часов | Четвертый семестр |
|----------------------------------|-------------|-------------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b> | <b>8</b>    | <b>8</b>          |
| Лекции                           | 2           | 2                 |

|                                            |            |            |
|--------------------------------------------|------------|------------|
| Практические                               | 6          | 6          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>96</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       | <b>4</b>   | <b>4</b>   |
| Зачет                                      | 4          | 4          |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>108</b> | <b>108</b> |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>   |

## **5. Содержание дисциплины**

### **5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике:**

Модель организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

**Раздел 2. Практика организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике:**

Проектирование индивидуальной и групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Организация деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике.

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

**Раздел 1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)**

Тема 1. Модель организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Цели организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Содержание организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Технология организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

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

**Раздел 1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)**

Тема 1. Проектирование этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Общая характеристика этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

**Раздел 2. Практика организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (4 ч.)**

Тема 2. Проектирование индивидуальной и групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Общая характеристика этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Тема 3. Организация деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике (2 ч.)

Исследовательская работа как результат исследовательской деятельности в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению понятия и методов исследования в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению понятия и приемов работы с информацией в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов оформления исследовательской работы в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов и способов представления результатов исследовательской работы в области математики.

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

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

### **Четвертый семестр (96 ч.)**

#### **Раздел 1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (48 ч.)**

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Подберите материал из специальных источников, с которыми предстоит учебная работа.

Подготовьте к занятию 3–4 соответствующих примера

Вид СРС: Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Задание 1.

Опишите цели и задачи организации исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе формулировки целей.

Задание 2.

Опишите цели и задачи организации исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении стереометрии. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе формулировки целей.

Задание 3.

Опишите содержание этапов организации исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе определения содержания этапов.

Задание 4.

Опишите содержание этапов организации исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении стереометрии. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе определения содержания этапов.

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Опишите цели и задачи, содержание и технологию организации проектной исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа (стереометрии). Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества на каждом этапе. Охарактеризуйте, какие

нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать. Обоснуйте выбор предложенной технологии организации

#### **Раздел 2. Практика организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (48 ч.)**

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Подберите материал из специальных источников, с которыми предстоит учебная работа.

Подготовьте к занятию 3–4 соответствующих примера

Вид СРС: Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Задание 1.

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы при изучении алгебры и начал математического анализа. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней.

Задание 2.

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы при изучении стереометрии. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный

образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней.

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

| № п/п | Оценочные средства                                            | Компетенции, этапы их формирования |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1     | Научные основы современного математического образования       | ПК-3.                              |
| 2     | Избранные главы математики в профильной школе                 | ПК-3, ОПК-1.                       |
| 3     | Инновационные методики и технологии обучения математике       | ОПК-1, ПК-3.                       |
| 4     | Методология исследования в образовании                        | ОПК-1.                             |
| 5     | Организация творческой математической деятельности школьников | ОПК-6, ОПК-1, ПК-3.                |

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

| Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 (не зачтено) ниже порогового                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 (зачтено) пороговый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 (зачтено) базовый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 (зачтено) повышенный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-1 Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-1.3 Владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Не владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования.      | В целом успешно, но бессистемно владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования. | В целом успешно, но с отдельными недочетами владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования. | Владеет в полном объеме: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-6.2 Умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Не умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.      | В целом успешно, но бессистемно умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. | В целом успешно, но с отдельными недочетами умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. | В полном объеме умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. |
| ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Не знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.              | В целом успешно, но бессистемно знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.         | В целом успешно, но с недочетами знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.                    | В полном объеме знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.         |

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|
|                                      | Зачет                                         |                         |
| Повышенный                           | зачтено                                       | 90 – 100%               |
| Базовый                              | зачтено                                       | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | зачтено                                       | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | незачтено                                     | Ниже 60%                |

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

#### **Четвертый семестр (Зачет, ОПК-1.3, ОПК-6.2, ПК-3.1)**

1. Дайте общие характеристики модели организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

2. Опишите значение исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в условиях введения федеральных государственных образовательных стандартов СОО.

3. Опишите цели и задачи организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

4. Охарактеризуйте содержание организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

5. Опишите технологию организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

6. Опишите этапы проектной деятельности учащихся при обучении математике.

7. Опишите проектирование этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

8. Дайте общую характеристику этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

9. Охарактеризуйте содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

10. Охарактеризуйте содержание деятельности учащихся на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

11. Опишите проектирование индивидуальной и групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

12. Опишите проектирование системы исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

13. Опишите проектирование индивидуальной исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

14. Проектирование групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

15. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике.

16. Охарактеризуйте понятие «исследовательская работа» как результат исследовательской деятельности в области математики.

17. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению понятия и методов исследования в области математики.

18. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению понятия и приемов работы с информацией в области математики.

19. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению приемов оформления исследовательской работы в области математики.

20. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению приемов и способов представления результатов исследовательской работы в области математики.

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

## **компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

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.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

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

### **Основная литература**

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. - М. : АСМС, 2014. - 155 с. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275584&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275584&sr=1)

2. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Егупова. - М. : АСМС, 2014. - 239 с. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275583&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275583&sr=1)

3. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя [Электронный ресурс] : монография / М.В. Егупова. - М. : АСМС, 2014. - 283 с. - Режим доступа:

### **Дополнительная литература**

1. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие / А. Н. Моисеева, И. Н. Мещерякова, М. Н. Гринько, Е. Н. Акимова. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-9765-2584-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76995>

2. Комарова, И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС : практическое пособие / И. В. Комарова. — Санкт-Петербург : КАРО, 2015. — 128 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122> (дата обращения: 14.04.2020). — ISBN 978-5-9925-0986-1. — Текст : электронный

3. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие / М. Н. Гринько, И. Н. Мещеряков, А. Н. Персунько, А. Н. Моисеевой. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-9765-2584-9. — Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. — URL : <https://e.lanbook.com/reader/book/76995/#2>

## **11. 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.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, ответьте на вопросы для самоконтроля по каждому модулю

дисциплины, выполните типовые задания по каждой теме. Это позволит определить вашу готовность к экзамену.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- решите типовые практические задания по теме.

## **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 электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

## **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

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

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
3. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)

## **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 (выполнения курсовых работ). (№ 108)**

#### **Школьный кабинет математики.**

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

#### Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

#### Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

#### Лицензионное программное обеспечение:

### **Помещение для самостоятельной работы (№ 226).**

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 (персональный компьютер 10 шт.).

#### Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

#### Лицензионное программное обеспечение: