

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.

29 мая 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.03 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ**

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль): Вычислительные, программные,  
информационные системы и компьютерные  
технологии

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки (Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии)

Программу составил(и):

Е.А. Вербичева, доцент, к.пед.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 11 «14» апреля 2020г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Грушевский С.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики протокол № 10 «15» апреля 2020г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Гайденок С.В. \_\_\_\_\_

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 «30» апреля 2020г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П. \_\_\_\_\_

Рецензенты:

Луценко Е.В., доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГФУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой теории функций КубГУ

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

**1.1. Цель дисциплины:** Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области «Математика и информатика» на различных ступенях школьного образования.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- формирование компетенций связанных с представлением о методической системе обучения математике, информатике, ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения;
- изучение современных методик и технологий обучения математике, информатике на различных ступенях школьного образования;
- формирование готовности будущего учителя математики, информатики к эффективному преподаванию курса, организации внеклассной работы по математике и информатике в школе, использованию средств ИКТ в образовательном процессе;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной деятельности студентов и формирования у них практического опыта в ходе решения профессиональных задач.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Б1В.03 относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: психология, педагогика, современные технологии представления учебной информации, современные средства оценивания результатов обучения, технологии программирования и работы на ЭВМ.

Дисциплина «Теория и методика обучения математике и информатике» является основой для успешного прохождения педагогической практики, написания курсовой и выпускной квалификационной работы.

### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК9, ПК-10, ПК-11.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |   |  |
|--------|--------------------|--|--|---|--|
|        |                    |  | знать  | уметь   | владеть  |
| 1.     | ПК -9              | способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) | сущность современных технологий организации учебно-воспитательного процесса и возможности их использования; основы конструирования уроков математики и информатики | проектировать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий; использовать ресурсы Интернета для организации самостоятельной работы обучающихся и подготовки к уроку | методикой разработки учебного занятия; основными приемами организации деятельности школьников по изучению математики и информатики; способами взаимодействия субъектов образовательного процесса |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны   |  |  |
|--------|--------------------|---|---|--|--|
|        |                    |   | знать   | уметь  | владеть  |
| 2.     | ПК -10             | способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях | содержание и принципы построения школьных программ и учебников по математике и информатике; структуру школьного курса математики и информатики; понятие, типы и функции элективных курсов | определять основные содержательно-методические линии школьного курса математики и информатики; планировать содержание и виды деятельности участников образовательного процесса (тематическое и поурочное планирование); адаптировать научное содержание учебного материала с учетом возраста обучающихся; осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных образовательных уровнях | приемами анализа и подбора учебно-методического сопровождения образовательного процесса по математике и информатике; способностью изложения учебного материала с учетом уровневой и профильной дифференциации; методикой проектирования и реализации программы обучения для различных ступеней обучения (пропедевтический, базовый и профильный) |
| 3.     | ПК-11              | способность к проведению методических и экспертных работ в области математики и информатике   | сущность базовых методик работы с основными дидактическими единицами школьного курса математики и информатики, возможности использования современных                                      | осуществлять оптимизированный выбор современных методик и технологий организации учебно-воспитательного процесса; разработать демонстрационные электронные дидактические   | основными методами активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике и информатике; методикой использования ИКТ на конкретной образовательной  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | образовательных технологий; основные принципы и критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса | материалы к урокам; осуществлять оценку качества | ступени конкретной образовательной организации; способами проектной и инновационной деятельности в образовании |
|--|--|--|--|--|--|

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы  | Всего часов                          | Семестры |      |      |
|---|--------------------------------------|----------|------|------|
|   |                                      | 7        | 8    |      |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>  | 90,5                                 | 40,2     | 50,3 |      |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>   | 84                                   | 36       | 48   |      |
| Занятия лекционного типа  | 42                                   | 18       | 24   |      |
| Занятия лабораторного типа  | 42                                   | 18       | 24   |      |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) | -                                    | -        | -    |      |
| <b>Иная контактная работа:</b>  |                                      |          |      |      |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)   | 6                                    | 4        | 2    |      |
| Промежуточная аттестация (ИКР)  | 0,5                                  | 0,2      | 0,3  |      |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>   | 53,8                                 | 31,8     | 22   |      |
| Курсовая работа   | -                                    | -        | -    |      |
| Проработка учебного (теоретического) материала  | 16                                   | 10       | 6    |      |
| Выполнение домашних заданий (подготовка сообщений, презентаций)   | 16                                   | 10       | 6    |      |
| Подготовка к текущему контролю  | 21,8                                 | 11,8     | 10   |      |
| <b>Контроль:</b>  |                                      |          |      |      |
| Подготовка к экзамену   | 35,7                                 | -        | 35,7 |      |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | <b>час.</b>                          | 180      | 72   | 108  |
|   | <b>в том числе контактная работа</b> | 90,5     | 40,2 | 50,3 |
|   | <b>зач. ед</b>                       | 5        | 2    | 3    |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов  | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|           |  | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|           |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1         | 2  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1         | Общая методика (математика)                                      | 16               | 4                 |    | 4  | 8                    |
| 2         | Частная методика. Методика обучения математике в 5-6 классах     | 16               | 4                 |    | 4  | 8                    |
| 3         | Частная методика. Методика обучения математике в основной школе  | 16               | 4                 |    | 4  | 8                    |
| 4         | Частная методика. Методика обучения математике в старших классах | 19,8             | 6                 |    | 6  | 7,8                  |
|           | <i>Итого по дисциплине:</i>                                      |                  | 18                |    | 18 | 31,8                 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|           |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|           |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1         | 2   | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1         | Общая методика (информатика)  | 18               | 6                 |    | 6  | 6                    |
| 2         | Частная методика. Информация и информационные процессы. Представление информации. | 18               | 6                 |    | 6  | 6                    |
| 3         | Частная методика. Компьютер. Формализация и моделирование.                        | 18               | 6                 |    | 6  | 6                    |
| 4         | Частная методика. Алгоритмизация и программирование                               | 16               | 6                 |    | 6  | 4                    |
|           | <i>Итого по дисциплине:</i>   | 70               | 24                |    | 24 | 22                   |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Лекционные занятия

| №  | Наименование раздела   | Содержание раздела   | Форма текущего контроля   |
|----|--|--|---------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                         |
| 1. | Общие вопросы теории и методики обучения математике.<br>Содержание | Предмет Теории и методики обучения математике (ТиМOM). Цели обучения математике в средней школе. | Опрос, письменное задание |

| 1   | 2  | 3   | 4                            |
|-----|--|---|------------------------------|
|     | обучения, модернизация математического образования | Образование, обучение, развитие, воспитание. Связь ТиМОМ. с другими науками. Содержание обучения математике в средней школе. Основные направления модернизации математического образования.   |                              |
| 2.  | Методы познания. Математические понятия            | Методы научного познания в обучении математике:<br>1) наблюдение и опыт; 2) сравнение; 3) анализ и синтез; 4) обобщение, специализация и аналогия; 5) абстрагирование и конкретизация; 6) индукция и дедукция; 7) систематизация. Математические понятия. Методика работы с понятием. | Опрос, письменное задание    |
| 3.  | Математические утверждения, доказательства         | Математические утверждения. Основные методы доказательств. Методика обучения доказательствам.   | Опрос, письменное задание    |
| 4.  | Математические задачи                              | Таксономия учебных задач. Функции задач в обучении математике. Устные упражнения. Нестандартные задачи.   |                              |
| 5.  | Формы обучения математике                          | Формы обучения математике. Урок математики. Типы уроков. Подготовка учителя к уроку. Контроль знаний и умений обучающихся. Содержание и структура школьных программ и учебников математики. Сравнительный анализ федерального комплекта учебников по алгебре. Базисный учебный план.  | Опрос, письменное задание    |
| 6.  | Технологии обучения математике                     | Новые технологии обучения математике. Электронные образовательные ресурсы.  | Опрос, письменное задание    |
| 7.  | Числовые множества                                 | Методика изучения числовых множеств в средней школе.  | Отчет по лабораторной работе |
| 8.  | Тождественные преобразования                       | Методика обучения тождественным преобразованиям в средней школе.  | Отчет по лабораторной работе |
| 9.  | Функции  | Методика изучения функций в курсе алгебры средней школы   | Отчет по лабораторной работе |
| 10. | Уравнения и неравенства                            | Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры средней школы.   | Отчет по лабораторной работе |
| 11. | Тригонометрия                                      | Методика обучения тригонометрии в курсе средней школы. Свойства и графики тригонометрических функций.   | Отчет по лабораторной работе |

| 1   | 2   | 3   | 4                            |
|-----|---|---|------------------------------|
| 12. | Элементы математического анализа  | Методика изучения элементов математического анализа в средней школе. Различные подходы к введению понятия производной. Приложения элементов математического анализа в средней школе. Меж-   | Отчет по лабораторной работе |
| 13. | Введение в предмет методики преподавания информатики. Методическая система обучения информатике в школе | Предмет и задачи методики преподавания информатики как учебной дисциплины, ее место в системе педагогического образования. Связь методики преподавания информатики с другими науками.   | Отчет по лабораторной работе |
|     |   | Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Формирование концепции и содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Структура обучения информатике в общеобразовательной школе. Характеристика основных этапов изучения информатики в системе общего образования.   |                              |
| 14. | Нормативно-правовые документы по курсу информатики  | Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) общего образования. Назначение и структура ФГОС. Основная образовательная программа (ООП) образовательного учреждения. Требования ФГОС к результатам освоения ООП в области информатики. Учебный план образовательного учреждения. Оборудование и функциональное назначение школьного кабинета информатики. Требования к оснащению образовательного процесса по курсу «Информатика и ИКТ». Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере для различных возрастных категорий обучающихся. Требования техники безопасности. | Отчет по лабораторной работе |
| 15. | Содержание, структура и анализ школьных программ и УМК по информатике.                                  | Программа курса информатики и ИКТ: примерная программа, рабочая программа, авторская программа. Содержание курса информатики начальной, основной и старшей школы.   | Отчет по лабораторной работе |



| 1   | 2   | 3   | 4                            |
|-----|---|---|------------------------------|
|     |   | Учебно-тематическое и поурочное планирование по информатике. Место курса «Информатика и ИКТ» в системе учебных дисциплин. Анализ учебно-методических комплектов по информатике для начальной, основной и средней школы.   |                              |
| 16. | Современные технологии организации образовательного процесса по информатике | Формы и методы обучения информатике. Средства обучения информатике: аппаратное и программное обеспечение. Интерактивные образовательные технологии. Организационно-методические требования к современному учебному занятию. Проектирование учебного занятия по информатике, методическая разработка урока. Комплексный анализ урока. Организация проверки и оценки результатов обучения по информатике. Самостоятельная работа школьников. Внеклассные формы работы по информатике. | Отчет по лабораторной работе |
| 17. | Информация и информационные процессы. Представление информации.             | Методические проблемы определения информации. Подходы к измерению информации. Процессы хранения, обработки и передачи информации. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Информация и информационные процессы». Роль и место понятия языка в информатике. Формальные языки в курсе информатики. Язык представления чисел: системы счисления. Основы логики. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Представление информации».                         | Отчет по лабораторной работе |
| 18. | Компьютер. Формализация и моделирование.                                    | Представление данных в компьютере. Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Развитие представлений обучающихся о программном обеспечении ЭВМ. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Компьютер». Подходы к раскрытию понятий «информационная модель», «информационное моделирование».   | Отчет по лабораторной работе |

| 1   | 2  | 3  | 4                            |
|-----|--|--|------------------------------|
|     |  | Элементы системного анализа в курсе информатики. Линия моделирования и базы данных. Информационное моделирование и электронные таблицы. Моделирование знаний в курсе информатики. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Формализация и моделирование».   |                              |
| 19. | Алгоритмизация и программирование  | Подходы к изучению алгоритмизации и программирования. Методика введения понятия алгоритма. Методика обучения алгоритмизации на учебных исполнителях. Методические проблемы изучения алгоритмов работы с величинами. Элементы программирования. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».   | Отчет по лабораторной работе |
| 20. | Информационные технологии.<br>Социальная информатика   | Технология работы с текстовой информацией. Технология работы с графической информацией. Сетевые информационные технологии. Базы данных и информационные системы. Электронные таблицы. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Информационные технологии». Информатизация общества. Информационная культура. Информационные ресурсы. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Планируемые результаты освоения содержательной линии «Социальная информатика». | Отчет по лабораторной работе |
| 21. | Возможности предметной области «Информатика и ИКТ» в ходе реализации новых образовательных стандартов. | Междисциплинарная программа «Формирование ИКТ - компетентности обучающихся». Использование интерактивных образовательных технологий, дистанционного обучения на занятиях по информатике, во внеурочной деятельности школьников. Олимпиады по информатике и подготовка к ним. Методические особенности решения олимпиадных задач.   | Отчет по лабораторной работе |

### 2.3.2 Лабораторные занятия

| №   | Наименование раздела  | Содержание раздела  | Форма текущего контроля                |
|-----|---|---|--|
| 1   | 2   | 3   | 4                                      |
| 1.  | Общие вопросы Теории и методики обучения математике           | Методическая система обучения математике.   | Опрос, письменное задание              |
| 2.  | Содержание обучения, модернизация математического образования | Обзор нормативно-правовых документов по курсу математики (ФГОС, ООП, учебный план). Обзор программ по курсу математики. Планирование содержания по математике. Анализ учебно-методических комплектов по математике. | Опрос, письменное задание              |
| 3.  | Методы познания   | Изучение методов научного познания. Решение задач.  | Опрос, письменное задание              |
| 4.  | Математические понятия  | Математические понятия. Методика работы с понятием.   | Опрос, письменное задание              |
| 5.  | Математические утверждения, доказательства                    | Математические утверждения. Основные методы доказательств. Методика обучения доказательствам.   | Опрос, письменное задание              |
| 6.  | Математические задачи   | Таксономия учебных задач. Функции задач в обучении математике. Устные упражнения. Нестандартные задачи.   | Опрос, письменное задание              |
| 7.  | Формы обучения математике                                     | Организация обучения математике в школе.  | Опрос, письменное задание              |
| 8.  | Технологии обучения математике                                | Проектирование учебного занятия по математике. Методическая разработка урока по математике.   | Опрос, письменное задание              |
| 9.  | Числовые множества  | Планирование учебного процесса раздела «Числовые множества». Формирование основных понятий. Решение задач.  | Творческое задание, контрольная работа |
| 10. | Тождественные преобразования                                  | Планирование учебного процесса раздела «Числовые множества». Формирование основных понятий. Решение задач.  | Творческое задание, контрольная работа |
| 11. | Функции   | Планирование учебного процесса раздела «Функции». Формирование основных понятий. Решение задач.   | Творческое задание, контрольная работа |
| 12. | Уравнения и неравенства                                       | Планирование учебного процесса раздела «Уравнения и неравенства». Формирование основных понятий. Решение задач.   | Творческое задание, контрольная работа |

| 1   | 2   | 3  | 4   |
|-----|---|--|---|
| 13. | Тригонометрия   | Планирование учебного процесса раздела «Тригонометрия».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.  | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 14. | Элементы математического анализа  | Планирование учебного процесса раздела «Элементы математического анализа».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.   | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 15. | Структура школьного курса геометрии   | Планирование учебного процесса раздела «Структура школьного курса геометрии».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.  | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 16. | Многоугольники  | Планирование учебного процесса раздела «Многоугольники».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.   | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 17. | Прямые и плоско-сти   | Планирование учебного процесса раздела «Прямые и плоскости».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.   | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 18. | Многогранники   | Планирование учебного процесса раздела «Многогранники».<br>Формирование основных понятий.<br>Решение задач.  | Творческое задание,<br>контрольная работа |
| 19. | Введение в предмет методики преподавания информатики                        | Методическая система обучения информатике.   | Опрос, письменное задание                 |
| 20. | Методическая система обучения информатике в школе                           | Обзор нормативно-правовых документов по курсу информатики (ФГОС, ООП, учебный план).   | Опрос, письменное задание                 |
| 21. | Нормативно- правовые документы по курсу информатики                         | Изучение норм и требований для организации здоровьесберегающей информационно-образовательной среды школьников.   | Опрос, письменное задание                 |
| 22. | Содержание, структура и анализ школьных программ и УМК по информатике.      | Обзор программ по курсу информатики.<br>Планирование содержания по информатике. Анализ учебно-методических комплектов по информатике.  | Опрос, письменное задание                 |
| 23. | Современные технологии организации образовательного процесса по информатике | Организация обучения информатике в школе. Проектирование учебного занятия по информатике. Методическая разработка урока по информатике.<br>Диагностика результатов обучения информатике. | Опрос, письменное задание                 |

| 1   | 2  | 3   | 4                                      |
|-----|--|---|--|
| 24. | Информация и информационные процессы.<br>Представление информации.                                     | Планирование учебного процесса раздела «Информация и информационные процессы», «Представление информации». Формирование основных понятий. Решение задач.  | Творческое задание, контрольная работа |
| 25. | Компьютер. Формализация и моделирование.   | Планирование учебного процесса раздела «Компьютер», «Формализация и моделирование». Формирование основных понятий. Решение задач.   | Творческое задание, контрольная работа |
| 26. | Алгоритмизация и программирование  | Планирование учебного процесса раздела «Алгоритмизация и программирование». Формирование основных понятий. Обучение программированию. Решение задач.  | Творческое задание, контрольная работа |
| 27. | Информационные технологии. Социальная информатика  | Планирование учебного процесса раздела «Информационные технологии», «Социальная информатика». Формирование основных понятий. Практикум по информационным технологиям на компьютере.               | Творческое задание, контрольная работа |
| 28. | Возможности предметной области «Информатика и ИКТ» в ходе реализации новых образовательных стандартов. | Анализ программы «Формирование ИКТ - компетентности обучающихся». Моделирование урока с использованием интерактивной доски. Моделирование урока в дистанционной среде. Решение олимпиадных задач. | Опрос, письменное задание              |

### 2.3.3. Практические занятия

Практические занятия - не предусмотрены

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Вид СРС  | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы  |
|---|--|--|
| 1 | 2  | 3  |
| 1 | Проработка учебного (теоретического) материала | «Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 11 от 14 апреля 2020 г. |
| 2 | Выполнение домашних заданий (решение задач)    | «Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 11 от 14 апреля 2020 г. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | Подготовка к текущему контролю (контрольная работа и др.) | <i>«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 11 от 14 апреля 2020 г.</i> |
| 4 | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                 | <i>«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 11 от 14 апреля 2020 г.</i> |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

Среди педагогических технологий обучения используются технологии критериально - ориентированного обучения (полного усвоения), проблемное обучение на лекционных и лабораторных занятиях, технология бально-рейтинговой оценки достижений студентов: тестирование, модульное обучение, портфолио в самостоятельной работе.

Из информационных технологий обучения применяются мультимедиа технологии (использование электронного учебно-методического комплекса) на практических занятиях, использование интерактивной доски и видеопроектора (программные продукты MS Power Point) на лекционных занятиях, Интернет-технологии (электронная почта, тест-тренажеры в самостоятельной работе студентов, moodle.kubsu.ru

Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем. Использование образовательных сайтов.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность. Виды самостоятельной работы по курсу:

**а) по целям:** подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к зачету.

**б) по характеру работы:** изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, тестов, разработка планов-конспектов урока (с ЭОР, формируемыми УУД).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства                           |
|-------|-----------------------------------|---|--|
| 1     | Общая методика                    | ПК-9, ПК-10, ПК-11                            | Вопросы устного опроса.<br>Задания к лабораторным занятиям |
| 2     | Частная методика                  | ПК-9, ПК-10, ПК-11                            | Вопросы устного опроса.<br>Задания к лабораторным занятиям |

Ответ студента на зачете по дисциплине оценивается по пятибалльной шкале.

##### *Критерии оценки:*

*оценка «неудовлетворительно»* – студент показал пробелы в знаниях основного учебного материала, значительные пробелы в знаниях теоретических компонентов программы; неумение ориентироваться в основных научных теориях и концепциях, связанных с осваиваемой дисциплиной, неточное их описание; слабое владение научной терминологией и профессиональным инструментарием; допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной дисциплиной расчетно-графического задания, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;

*оценка «удовлетворительно»* – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, при этом имеются неглубокие (поверхностные) знания теоретических компонентов программы дисциплины, пропуск важных смысловых элементов материала; понимание сущности основных научных теорий и концепций, связанных с осваиваемой дисциплиной; неполное представление о содержании научных понятий и терминов, недостаточное владение профессиональным инструментарием; нарушение последовательности в изложении ответа на вопросы, неточности в формулировках, требующие дополнительных пояснений; справился с выполнением расчетно-графического задания, предусмотренных дисциплиной, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на вопросы и при выполнении практического задания, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

*оценка «хорошо»* – студент показал полное знание учебного материала, систематизированные, полные знания теоретических компонентов программы дисциплины с незначительной погрешностью, не искажающей смысла излагаемого материала; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой дисциплиной; адекватное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, не требующее дополнительных пояснений; успешно выполнил расчетно-графическое задание, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы;

*оценка «отлично»* – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, систематизированные, глубокие и полные знания теоретических компонентов дисциплины; умение ориентироваться в научных теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой дисциплиной; умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; точное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; стилистически грамотное, логически правильное

изложение ответа на вопросы; умение свободно выполнять расчетно-графического задание, предусмотренное дисциплиной, освоил основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной дисциплиной; показал всестороннюю глубокую разработку практического задания с использованием широкого круга источников информации, самостоятельность решения задачи и приводимых суждений; все расчеты сделаны правильно; выводы вытекают из содержания задачи, предложения обоснованы, в изложении ответа нет существенных недостатков.

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами дисциплины «Теория и методика обучения математике и информатике». Текущий контроль осуществляется с использованием традиционной технологии оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (выступление на семинаре, реферат, учебно-методический проект);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания, творческие работы, проекты и т.д.;
- отчет по лабораторной работе;
- выполнение контрольной работы.

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации** **Вопросы к зачету (7 семестр)**

##### *Теория и методика обучения математике*

1. Математика как наука и как предмет. Основные направления модернизации математического образования.
2. Предмет методики обучения математике и ее задачи. Связь методики обучения математики с другими науками.
3. Цели и задачи обучения математике в общеобразовательной школе. Структура и содержание обучения математике в школе (на основе ФГОС).
4. Основные дидактические принципы обучения математике. Методы и формы обучения. Методы научного познания в школьном курсе математики.
5. Средства обучения математике, их роль в повышении эффективности обучения. Роль наглядности в обучении математике. Современные средства обучения (компьютер, интерактивные доски, мультимедийные системы и т.д.)
6. Современные технологии обучения математике (дифференцированное обучение, дистанционное обучение, развивающее обучение, проблемное обучение и т.д.).
7. Формы и методы оценки контроля знаний и умений обучающихся по математике. Итоговая аттестация по математике. Требования, предъявляемые к оценке знаний и умений обучающихся по математике.
8. Математические понятия. Методика их формирования. Зависимость между видовыми и родовыми математическими понятиями.
9. Виды теорем и связи между ними. Необходимые и достаточные условия. Методика работы над аксиомой, теоремой. Методы доказательства.
10. Линия числа в школьном курсе математики. (НОД, НОК, делимость, остатки, позиционная запись числа).
11. Методика обучения тождественным преобразованиям в школьном курсе математики (рациональные, иррациональные выражения, выражения с модулем).



12. Методика обучения тождественным преобразованиям в школьном курсе математики (тригонометрические выражения, степенные, логарифмические выражения).
13. Методика изучения функций в курсе алгебры средней школы (степенная функция, тригонометрические функции).
14. Методика изучения функций в курсе алгебры средней школы (логарифмическая и показательная функции).
15. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (рациональные и иррациональные уравнения и неравенства).
16. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (логарифмические и показательные уравнения и неравенства).
17. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (тригонометрические уравнения и неравенства).
18. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (уравнения и неравенства с модулем).
19. Методика изучения элементов математического анализа в средней школе. Различные подходы к введению понятия производной.
20. Приложения элементов математического анализа в средней школе. Межпредметные связи в процессе изучения элементов математического анализа.
21. Методика изучения треугольников в курсе планиметрии (равенство, подобие, замечательные линии и точки в треугольнике). Таксономия учебных задач.
22. Методика изучения треугольников в курсе планиметрии (треугольник и окружность). Таксономия учебных задач.
23. Методика изучения четырехугольников и многоугольников в курсе планиметрии (параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб). Таксономия учебных задач.
24. Методика изучения четырехугольников и многоугольников в курсе планиметрии (вписанная и описанная окружность).
25. Методика изучения прямых и плоскостей в курсе стереометрии средней школы (параллельность, перпендикулярность).
26. Углы и расстояния в пространстве. Таксономия учебных задач.
27. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии средней школы. Площади их поверхностей и объемы.
28. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии средней школы. Площади их поверхностей и объемы.
29. Текстовые задачи в школьном курсе математики. (проценты, работа, движение, позиционная запись числа).
30. Внеклассная работа по математике, ее цели и содержание. Работа с учебником по математике, методика работы с учебными пособиями по математике. Электронные учебники и их применение в учебном процессе.

*Пример зачетного задания*

Карточка №\_\_

1. Методы научного познания в обучении математике:
  - 1) наблюдение и опыт; 2) сравнение; 3) анализ и синтез; 4) обобщение, специализация и аналогия.
2. Текстовые задачи.
3. Задача.

## Вопросы к экзамену (8 семестр)

### *Теория и методика обучения информатике*

1. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Перспективы развития учебного предмета.
2. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов.
3. Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции общеобразовательного курса информатики.
4. Структура обучения информатике в общеобразовательной школе. Непрерывное изучение информатики. Характеристика основных этапов изучения информатики в системе общего образования.
5. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Назначение и структура ФГОС общего образования. Требования к результатам освоения основных образовательных программ общего образования. Требования к структуре основной образовательной программы.
6. Программа курса информатики и ИКТ: примерная программа, рабочая программа, авторская программа.
7. Учебный план образовательного учреждения. Учебно-тематическое и поурочное планирование по информатике. Место курса «Информатика» в системе учебных дисциплин.
8. Содержание курса информатики основной и старшей школы.
9. Оборудование школьного кабинета информатики. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере для различных возрастных категорий обучающихся.
10. Организационные формы обучения информатике.
11. Организация проверки и оценки результатов обучения информатике.
12. Методические подходы к изучению содержательной линии «Информация и информационные процессы» в школьном курсе информатики.
13. Методические подходы к изучению содержательной линии «Представление информации» в школьном курсе информатики.
14. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Компьютер» в школьном курсе информатики.
15. Методические подходы к изучению содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» в школьном курсе информатики.
16. Методические подходы к изучению содержательной линии «Моделирование и формализация» в школьном курсе информатики.
17. Методические подходы к изучению содержательной линии «Информационные технологии» в школьном курсе информатики.
18. Методические подходы к изучению социальной информатики в школьном курсе информатики.
19. Задачи профильного обучения информатике на старшей ступени школы.
20. Место и значение внеурочных форм организации образовательного процесса, в том числе формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности.
21. Использование интерактивных образовательных технологий, дистанционного обучения на занятиях по информатике, во внеурочной деятельности школьников.

ФОС по дисциплине представлены как отдельное приложение к рабочей программе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Грушевский С.П. (КубГУ). Методика обучения информатике [Текст] : практикум / С. П. Грушевский, С. А. Деева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 189 с.
2. Грушевский С.П. (КубГУ). Модульная визуализация учебной информации в профессиональном образовании [Текст] : монография / С. П. Грушевский, О. В. Иванова, А. А. Остапенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017.
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 263 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-04940-4. <https://biblio-online.ru/book/99DD9864-7E76-445F-8E7C-8386F84C4118>
4. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 188 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-04941-1. <https://biblio-online.ru/book/8A608EE8-A82B-4DB8-8F49-2432FA4E32CD>

5. Туйбаева Л.И.(КубГУ). Сборник упражнений и заданий по основным математическим понятиям [Текст] : учебное пособие для бакалавров по направлению "Педагогическое образование" / Л. И. Туйбаева ; М-во образования и науки РФ, Кубанский гос. ун-т, Фак. педагогики, психологии и коммуникативистики, Каф. педагогики и методики начального образования. - Краснодар : [ОАО Кубанское полиграфическое объединение], 2016.
6. Ястребов А.В. Методика преподавания математики: задачи [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Ястребов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 150 с.

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Перельман, Я. И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 166 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-534-00047-4. <https://biblio-online.ru/book/0FB995F1-052A-456C-84A2-CCAA6D789D71>
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 263 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04940-<https://biblio-online.ru/book/99DD9864-7E76-445F-8E7C-8386F84C4118>
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 188 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04941-<https://biblio-online.ru/book/8A608EE8-A82B-4DB8-8F49-2432FA4E32CD>
4. Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения : учебник для академического бакалавриата / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 240 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 9785-534-02261-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/037C23BC-B119-43CA-838919B3E3C177D6](http://www.biblio-online.ru/book/037C23BC-B119-43CA-838919B3E3C177D6)
5. ЕГЭ. Сборник нормативных документов. М., 2016.

### 5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математика в школе»
2. Журнал « Информатика и образование»
3. Журнал «Математика», приложение «Первое сентября»

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://schoolcollection.edu.ru/collection/>
2. Информационный интегрированный продукт «КМ-ШКОЛА» - <http://www.km-school.ru>
3. Методическая копилка учителя информатики - <http://metod-kopilka.ru/>
4. Официальный информационный портал ЕГЭ - <http://ege.edu.ru/>
5. Официальный образовательный портал федерального значения - [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
6. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>
7. Портала педагогического сообщества «Сеть творческих учителей» - [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)

8. Система программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса «IC:Образование» — <http://edu.ic.ru>
9. Среда модульного динамического обучения КубГУ - <http://moodle.kubsu.ru/>
10. Сайт для обучения работе в СМДО КубГУ - <http://moodlews.kubsu.ru/>
11. Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс» - <http://www.openclass.ru/>
12. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
13. Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>

### 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

На самостоятельную работу студентов по дисциплине отводится  $\approx 26\%$  времени от общей трудоемкости курса. Каждый студент регистрируется в среде модульного динамического обучения: <http://moodle.kubsu.ru/> и имеет свое отведенное для него пространство.

Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;
- консультации (индивидуальные и групповые), в том числе в среде модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru/>
- промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в СМДО <http://moodle.kubsu.ru/> и отражается в процессе формирования электронного портфеля студента. Все доклады, эссе, рефераты, тесты бакалавр вставляет в специально отведенный раздел дисциплины «Теории и методики обучения математике» СМДО <http://moodle.kubsu.ru/>

Лекционные занятия проводятся по основным разделам теории и методики обучения математике. Они дополняются лабораторными занятиями, в ходе которых студенты решают задачи по всем предлагаемым темам. Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к занятиям, контрольным работам, тестам, решения типовых расчетов, подготовки докладов-презентаций по отдельным темам дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Теория и методика обучения математике» разделен на логически завершенные части (разделы). После изучения определенных разделов проводится аттестация в форме теста, контрольной работы.

Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение сформулировать и решить научную проблему.

Форма текущего контроля знаний – посещение лекционных занятий, работа студента на лабораторных занятиях, решение им предложенных задач, опросы, контрольные работы.

#### Типовые задания для самостоятельной работы студентов

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины             | Виды СРС  | Всего часов |
|-------|---|---|-------------|
| 1     | Общие вопросы Теории и методики обучения математике | Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках, работа с библиотечной литературой.<br>Написание эссе: «Моя профессия – учитель математики» | 1           |

|    |   |   |     |
|----|---|---|-----|
| 2  | Содержание обучения, модернизация математического образования | Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках для изучения современного опыта обучения математике в школе, анализа проблем в сфере школьного образования, подготовка сообщения. | 1   |
| 3  | Методы познания   | Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.  | 1   |
| 4  | Математические понятия  | Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе   | 1   |
| 5  | Математические утверждения, доказательства                    | Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.  | 1,8 |
| 6  | Математические задачи   | Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе   | 2   |
| 7  | Формы обучения математике                                     | Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках для изучения современного опыта обучения математике в школе, анализа проблем в сфере школьного образования, подготовка сообщения  | 2   |
| 8  | Технология обучения математике                                | Методическая разработка занятия по математике, отчет по лабораторной работе   | 2   |
| 9  | Числовые множества  | Методическая разработка занятия по математике, отчет по лабораторной работе   | 2   |
| 10 | Тождественные преобразования                                  | Методическая разработка занятия по математике, отчет по лабораторной работе   | 2   |
| 11 | Функции   | Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ по математике, выполнение отчета по лабораторной работе   | 2   |
| 12 | Уравнения и неравенства                                       | Решение варианта ОГЭ и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе   | 2   |

|               |                                     |   |             |
|---------------|-------------------------------------|---|-------------|
| 13            | Тригонометрия                       | Решение варианта ОГЭ и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе | 2           |
| 14            | Элементы математического анализа    | Решение варианта ОГЭ и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе | 2           |
| 15            | Структура школьного курса геометрии | Методическая разработка занятия по математике, отчет по лабораторной работе                               | 2           |
| 16            | Многоугольники                      | Решение варианта ОГЭ и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе | 2           |
| 17            | Прямые и плоскости                  | Методическая разработка занятия по математике, отчет по лабораторной работе                               | 2           |
| 18            | Многогранники                       | Решение варианта ОГЭ и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе | 2           |
| <b>ИТОГО:</b> |                                     |   | <b>31,8</b> |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование компьютерных математических сред при выполнении заданий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

Для обеспечения учебного процесса ФГБОУ ВО КубГУ» располагает комплектом необходимого ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window>
2. Библиотека электронных учебников <http://www.book-ua.org/>
3. «Консультант студента» ([www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru))
4. Электронная библиотечная система «Юрайт».
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность  |
|----|--|---|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (интерактивная доска, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) PowerPoint 303Н, 308 Н, 505Н, 507Н |
| 2. | Лабораторные занятия                       | Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ 301н, 309н, 316н, 320н                              |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Аудитория, консультации в дистанционной форме 308н, 309н, 316н, 318н, 320н  |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория 308н, 309н, 316н, 320н  |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Аудитория, (кабинет) 308 Н, 505Н, 507Н; 312Н, 314Н, 307Н, 310Н  |