

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики



П.А. Машаров

« 29 » марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИКТ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	Математика и информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «ИКТ в обучении математике и информатике» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики,
канд. пед. наук, доцент



Ю.В. Абраменкова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики
Протокол от 26.03.2024 г. № 11



Е.И. Скафа

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
28.03.2024 г.



И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3
Председатель



Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,
д-р пед. наук, проф., зав. каф. ВМиМПП
26.03.2024 г.



Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

Технологии цифрового образования, Алгоритмизация и программирование, Программное обеспечение ЭВМ, Информационные системы и базы данных, Решение задач школьного курса информатики и ИКТ, Мобильные приложения в образовании.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Методика обучения (профиль 2), Избранные разделы методики обучения информатике, Производственная: педагогическая практика по профилю 2, Производственная: преддипломная практика.

подготовка выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.14 ИКТ в обучении математике и информатике
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	6,5/ 234

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	3	6	26	39		61	126	зачет
Очная	4	7	20	30		58	108	экзамен
Очная, всего			46	69		119	234	
Заочная	4	7	4	8		114	126	зачет
Заочная	4	8	4	6		98	108	экзамен
Заочная, всего			8	14		212	234	

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование профессиональной готовности будущего учителя математики и информатики к использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении математике и информатике.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в предметных областях «Математика» и «Информатика»	ПК-2.3. Проектирует и реализует образовательные программы в предметных областях «Математика» и «Информатика» с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий.	ПК-2.3.1. Знает основные Интернет-ресурсы для учителя математики и информатики ПК-2.3.2. Умеет анализировать ИКТ с целью их использования для организации исследовательской деятельности учащихся. ПК-2.3.3. Владеет методикой организации исследовательской деятельности учащихся средствами ИКТ.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
<i>Раздел 1. Педагогические программные средства</i>	
<i>Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике и информатике</i>	Информационно-коммуникационные технологии. История развития понятия. Значение, цель, функции, преимущества и недостатки использования Икт в учебном процессе. Принципы использования ИКТ на уроках различных типов. Психолого-педагогические основы использования средств ИКТ в процессе обучения.
<i>Тема 2. Типы ППС и целесообразность их применения при обучении математике и информатике</i>	Понятие педагогических программных средств (ППС). Требования к ППС, ориентированным к применению в учебном процессе по математике и информатике. Типы ППС и целесообразность их применения при обучении математике и информатике. Этапы разработки и внедрения ППС в учебный процесс. Нормативные документы по использованию ППС в учебном процессе.
<i>Тема 3. Использование демонстрационных программ в учебном процессе</i>	Понятие, типы и примеры демонстрационных программ. Использование демонстрационных программ в процессе обучения математике и информатике. Дизайн мультимедийного урока. Программная среда как составляющая учебных комплексов интерактивного обучения. Создание демонстрационных программ. Требования к структуре, содержанию и оформлению презентаций.
<i>Тема 4. Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе</i>	Интерактивное обучение. Взаимодействие с информационным материалом. Взаимодействие учителя и учащихся. Современные интерактивные и мультимедийные технологии, используемые в образовательном процессе. Принципы работы, возможности, преимущества и недостатки работы с интерактивными досками. Программы, управляющие эвристической деятельностью (ЭДК).
<i>Тема 5. Использование имитационно-</i>	Понятие имитационно-моделирующих программ. Программное обеспечение GeoGebra. Основные компоненты интерфейса.

<i>моделирующих программ в обучении математике</i>	<p>Целесообразность включения в процесс обучения математике.</p> <p>Компьютерная программа «Живая математика»: назначение, преимущества и недостатки работы; методика использования в процессе обучения математике.</p> <p>Компьютерная программа «1С: Математический конструктор»: назначение, преимущества и недостатки работы; методика использования в процессе обучения математике.</p> <p>Решение математических задач с помощью имитационно-моделирующих программ. Подготовка рисунков с помощью имитационно-моделирующих программ.</p>
<i>Тема 6. Использование контролирующих программ в процессе обучения математике и информатике</i>	<p>Понятие контролирующих программ. Виды, возможности, преимущества и недостатки. Основные компоненты интерфейса. Целесообразность их включения в процесс обучения математике и информатике. Компьютерное анкетирование. Компьютерное портфолио. Системы компьютерного портфолио. Особенности интернет-тестирования.</p>
<i>Тема 7. Использование игровых программ при обучении математике и информатике</i>	<p>Понятие и типы игровых компьютерных программ. Целесообразность их включения в процесс обучения математике и информатике. Мультимедийные дидактические игры. Разновидности, приемы организации. Методика их проведения.</p>
<i>Тема 8. Внедрение интернет-технологий в учебный процесс</i>	<p>Развитие интернет-технологий. Дистанционное обучение. Электронные образовательные ресурсы в работе учителя математики и информатики. Роль компьютерных сетей, электронной почты и средств телекоммуникации в обучении математике и информатике. Использование специализированных сайтов для подготовки школьников к ОГЭ, ЕГЭ по математике и информатике.</p>
<i>Раздел 2. Компьютерно-ориентированные уроки</i>	
<i>Тема 9. ИКТ-компетентность учителя математики и информатики</i>	<p>Определение, структура и уровни ИКТ-компетентности.</p> <p>Методическое сопровождение развития ИКТ-компетентности учителя математики и информатики. Повышение квалификации учителей в сфере информационных технологий.</p> <p>Интернет-поддержка развития ИКТ-компетентности учителя. ИКТ-активность учителя математики и информатики. Сетевое общение. Требования к профессиональной деятельности учителей математики и информатики в условиях использования ИКТ.</p>
<i>Тема 10. Компьютерно-ориентированные уроки и методические требования к их организации</i>	<p>Организационные формы обучения математике и информатике с применением ИКТ. Понятие и типология компьютерно-ориентированных уроков.</p> <p>Целеполагание в компьютерно-ориентированном обучении. Содержание обучения математике и информатике в компьютерно-ориентированной системе. Компьютерно-ориентированные методы обучения. Организационные формы обучения математике и информатике с использованием ИКТ. Средства компьютерно-ориентированного обучения математике и информатике.</p> <p>Проектирование компьютерно-ориентированного тематического планирования тем школьного курса математики и информатики.</p>
<i>Тема 11. Проектирование компьютерно-ориентированных уроков</i>	<p>Разработка компьютерно-ориентированного урока. Этапы компьютерно-ориентированного управления учебной деятельностью учащихся на уроках математики и информатики.</p> <p>Проектирование компьютерно-ориентированных фрагментов уроков математики и информатики (этапы актуализации знаний;</p>

	<p>введения нового материала; закрепления, обобщения и систематизации знаний; постановки домашнего задания; контроля и коррекции знаний). Использование интерактивной доски на компьютерно-ориентированном уроке.</p> <p>Анализ компьютерно-ориентированного урока. Реализация интерактивного обучения математике и информатике с использованием современных программно-аппаратных средств.</p>
<p><i>Тема 12.</i> <i>Компьютерно-ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся - ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся</i></p>	<p>Виды и формы внеклассной работы по математике и информатике с использованием ИКТ. Факультативные и кружковые занятия по математике и информатике с использованием ИКТ и методика их проведения. Проектирование компьютерно-ориентированного тематического планирования факультатива, кружка по математике и информатике. Научная работа учащихся с использованием ИКТ. Управление учебно-познавательной деятельностью учащихся во внеклассной работе по математике и информатике в компьютерно-ориентированной системе обучения. Организация досуга учащихся с помощью ППС по математике и информатике. Дистанционное обучение по математике и информатике и его дидактические основы.</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
<i>Раздел 1. Педагогические программные средства</i>					
Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике и информатике	2	2		6	10
Тема 2. Типы ППС и целесообразность их применения при обучении математике и информатике	2	2		6	10
Тема 3. Использование демонстрационных программ в учебном процессе	4	6		8	18
Тема 4. Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе	4	6		10	20
Тема 5. Использование имитационно-моделирующих программ в обучении математике	4	10		10	24
Тема 6. Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике и информатике	4	6		8	18
Тема 7. Использование программ-тренажеров, электронных учебников и других программ при обучении математике и информатике	4	4		7	15
Тема 8. Внедрение интернет-технологий в учебный процесс	2	3		6	11
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	26	39		61	126

6.2. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
<i>Раздел 2. Компьютерно-ориентированные уроки</i>					
Тема 9. ИКТ-компетентность учителя математики и информатики	4	4		10	18
Тема 10. Компьютерно-ориентированные уроки и методические требования к их организации	6	10		16	32
Тема 1 Проектирование компьютерно-ориентированных уроков	6	10		16	32
Тема 12. Компьютерно-ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся - ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся	4	6		16	26
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	20	30		58	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	46	69		119	234

6.3 Форма обучения – заочная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
<i>Раздел 1. Педагогические программные средства</i>					
Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике и информатике		1		14	15
Тема 2. Типы ППС и целесообразность их применения при обучении математике и информатике	1	1		14	16
Тема 3. Использование демонстрационных программ в учебном процессе		1		14	15
Тема 4. Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе	1	1		15	17
Тема 5. Использование имитационно-моделирующих программ в обучении математике	1	1		15	17
Тема 6. Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике и информатике	1	1		14	16
Тема 7. Использование программ-тренажеров, электронных учебников и других программ при обучении математике и информатике		1		14	15
Тема 8. Внедрение интернет-технологий в учебный процесс		1		14	15
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4	8		114	126

6.4 Форма обучения – заочная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
<i>Раздел 2. Компьютерно-ориентированные уроки</i>					
Тема 9. ИКТ-компетентность учителя математики и информатики		1		20	21
Тема 10. Компьютерно-ориентированные уроки и методические требования к их организации	1	1		26	28
Тема 1 Проектирование компьютерно-ориентированных уроков	2	2		26	30
Тема 12. Компьютерно-ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся - ориентированное управление внеклассной и самостоятельной работой учащихся	1	2		26	29
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4	6		98	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	8	14		212	234

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Педагогические программные средства

1. Информационно-коммуникационные технологии. Значение, цель, функции, преимущества и недостатки использования Икт в учебном процессе.
2. Принципы использования ИКТ на уроках различных типов.
3. Психологические проблемы в построении диалога «ребенок-компьютер».
4. Понятие педагогических программных средств. Требования к ППС, ориентированным к применению в учебном процессе по математике и информатике.
5. Типы ППС и целесообразность их применения при обучении математике и информатике.
6. Этапы разработки и внедрения ППС в учебный процесс.
7. Дизайн мультимедийного урока. Программная среда как составляющая учебных комплексов интерактивного обучения. Создание демонстрационных программ. Требования к структуре, содержанию и оформлению презентаций.
8. Интерактивное обучение. Взаимодействие с информационным материалом. Взаимодействие учителя и учащихся. Современные интерактивные и мультимедийные технологии, используемые в образовательном процессе.
9. Понятие имитационно-моделирующих программ. Программное обеспечение GeoGebra. Основные компоненты интерфейса. Целесообразность включения в процесс обучения математике.
10. Понятие имитационно-моделирующих программ. Программное обеспечение «Живая математика». Основные компоненты интерфейса. Целесообразность включения в процесс обучения математике.
11. Понятие имитационно-моделирующих программ. Программное обеспечение «1С: Математический конструктор». Основные компоненты интерфейса. Целесообразность включения в процесс обучения математике.
12. Понятие контролирующих программ. Виды, возможности, преимущества и недостатки. Основные компоненты интерфейса. Целесообразность их включения в процесс

обучения математике и информатике.

13. Понятие и типы игровых компьютерных программ. Целесообразность их включения в процесс обучения математике и информатике.

14. Мультимедийные дидактические игры. Разновидности, приемы организации. Методика их проведения.

15. Программы, управляющие эвристической деятельностью (ЭДК).

16. Использование текстового редактора MS Word в управлении учебным процессом учеников.

17. Использование табличного процессора MS Excel в управлении учебным процессом учеников.

18. Использование системы управления базами данных MS Access в управлении учебным процессом учеников.

19. Роль компьютерных сетей, электронной почты и средств телекоммуникации в обучении математике и информатике.

20. Использование специализированных сайтов для подготовки школьников к ГИА, ЕГЭ по математике и информатике.

Раздел 2. Компьютерно-ориентированные уроки

1. Требования к профессиональной деятельности учителя математики в условиях использования информационно-коммуникационных технологий обучения.

2. Использование компьютера в школьном делопроизводстве.

3. Целеполагание в компьютерно-ориентированном обучении. Содержание обучения математике и информатике в компьютерно-ориентированной системе.

4. Компьютерно-ориентированные методы обучения. Организационные формы обучения математике и информатике с применением ИКТ.

5. Средства компьютерно-ориентированного обучения математике и информатике.

6. Понятие и типология компьютерно-ориентированных уроков.

7. Разработка компьютерно-ориентированного урока. Этапы компьютерно-ориентированного управления учебной деятельностью учащихся на уроках математики и информатики.

8. Проектирование компьютерно-ориентированных фрагментов уроков математики и информатики (этапы актуализации знаний; введения нового материала; закрепления, обобщения и систематизации знаний; постановки домашнего задания; контроля и коррекции знаний).

9. Информационно-коммуникационные технологии во внеурочной работе учителя математики.

10. Место игровых программ в учебном процессе. Методика проведения дидактических компьютерных игр.

11. Организация досуга учеников с помощью математических компьютерных игр.

12. Научная работа учащихся с использованием ИКТ (в том числе в рамках Малой академии наук).

13. Приемы педагогической техники мультимедийного урока.

7.2. Практические задания

По дисциплине в качестве её практической реализации предусмотрено выполнение индивидуальных работ:

1. Разработка по одной из тем школьного курса математики и информатики интерактивного учебного тренажера.

2. Проектирование обучения темы на основе использования информационно-коммуникационных технологий:

а. Общее описание выбранной темы с точки зрения целесообразности использования педагогических программных средств в процессе изучения

выбранной темы.

- b. Этап актуализации знаний. Подобрать педагогическое программное средство для актуализации знаний учащихся и описать методику работы с ним.
- c. Этап ознакомления с новым материалом. Рассмотреть известные педагогические программные средства, с помощью которых можно организовать ознакомление с новым материалом. Описать методику проведения этого этапа для каждой программы отдельно. Рассмотреть и описать деятельность ученика и учителя, составить инструкции, провести сравнение процесса представления материала и особенностей каждой программы.
- d. Этап закрепления нового материала. Рассмотреть известные педагогические программные средства, с помощью которых можно организовать закрепление нового материала. Описать методику проведения этого этапа для каждой программы отдельно. Рассмотреть и описать деятельность ученика и учителя, составить инструкции, провести сравнение процесса закрепления материала и особенностей каждого педагогического программного средства.
- e. Этап обобщения и систематизации знаний. Рассмотреть известные педагогические программные средства, с помощью которых можно организовать обобщение и систематизацию знаний учащихся. Описать методику проведения этого этапа для каждой программы отдельно. Рассмотреть и описать деятельность ученика и учителя, составить инструкции, провести сравнение процесса закрепления материала и особенностей каждой программы.
- f. Этап постановки домашнего задания. Подобрать педагогическое программное средство, с которым ученики могли бы поработать дома, описать методику работы с ним и создать инструкцию для учащихся.
- g. План-конспект урока. Составить план-конспект одного из компьютерно-ориентированных уроков по выбранной теме, используя один или несколько разработанных этапов.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

Экзамен проводится для студентов с целью повышения их рейтинга, обобщения и систематизации знаний, полученных в результате изучения дисциплины. Время экзамена составляет 60 мин. Для студентов, которые будут сдавать экзамен, все набранные ими в течение семестра баллы обнуляются. Экзамен оценивается в 100 баллов. В него входят теоретические и практические задания.

Образец экзаменационного билета

1. Компьютерно-ориентированные методы обучения. Организационные формы обучения математике и информатике с использованием ИКТ.
2. Факультативные и кружковые занятия по математике и информатике с использованием ИКТ и методика их проведения.
3. Разработка интерактивных web-тестов.
4. Спроектируйте компьютерно-ориентированный фрагмент урока математики (этап обобщения и систематизации знаний) по теме «*Преобразование графиков квадратичной функции*». Проанализируйте педагогические программные средства, которые целесообразно использовать на этом этапе урока.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Студент имеет возможность получить 100 баллов за учебную работу в семестре согласно таблице. В случаях, когда в семестре заработано менее 60 баллов из 100 или заработанная сумма баллов не отвечает ожиданиям, студент сдает экзамен (оценивается в 100 баллов и при этом заработанные в семестре баллы не суммируются с баллами за экзамен). Обязательным условием экзаменационного испытания является выполнение студентом домашних (индивидуальных) заданий и прохождения итогового онлайн тестирования.

8.1.Семестр 6

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-2	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	20
	Самостоятельная работа	20
	Индивидуальная работа	60
ИТОГО (зачет)		100

8.2.Семестр 7

Номер раздела	Виды работ	Максимальное количество баллов
3	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	20
	Индивидуальная работа	60
	Самостоятельная работа	20
ИТОГО (экзамен)		100
Экзамен		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбуки, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для проведения лекций требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбуком, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная маркерной доской или сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и

ноутбук, персональные компьютеры, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в лабораториях и учебно-методических кабинетах Главного корпуса (ауд.505, 605, 705).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Ефимова, И.Ю. Новые информационно-коммуникационные технологии в образовании в условиях ФГОС: учебное пособие / И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л. А. Савельева. – М.: ФЛИНТА, 2017. – 150 с. // ЭБС «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104905>.

2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г.М. Киселев, Р. В. Бочкова. – Москва: Дашков и К, 2016. – 304 с. // ЭБС «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72401>.

11.2. Дополнительная литература

3. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров = Edication and learning with computers participation : (Педагогика третьего тысячелетия) [Текст] : учеб.-метод. пособие / В. П. Беспалько. – Москва : МПСИ ; Воронеж : Изд-во НПО "МОДЭК", 2002. – 351 с.

4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / И. Г. Захарова. – 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2010. – 189 с.

5. Коноплева И. А. Информационные технологии [Текст] : учеб. пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. – 2-е изд. – Москва : Проспект, 2014. – 327 с.

6. Мартыненко А.М. Информатика и информационно-коммуникативные технологии : учебное пособие / А. М. Мартыненко. – Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2020. – 162 с.

7. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Михеева. – Москва : Проспект, 2013. – 448 с.

8. Скафа Е. И. Технологии эвристического обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Скафа, И. В. Гончарова, Ю. В. Абраменкова. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт**: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).