

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. В.01.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности учителя математики**

**Направление подготовки:** 44.04.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль):** Математика и информационные технологии

**Квалификация (степень):** *магистр*

**Форма обучения:** *очная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики ее преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	2		

Лекции			
Лабораторные занятия	16		
Практические (семинарские) занятия	16		
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет - 0,2		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	39,8		

**Всего часов:** 72

**Трудоемкость:** 2 зачетные единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

*Доктор педагогических наук, доцент С.Н. Дворяткина*

## **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Цель изучения дисциплины:** Ознакомление магистрантов с положительными и отрицательными аспектами использования информационных и коммуникационных технологий в образовании; формирование представления о роли и месте цифровизации образования в информационном обществе; формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения цифровых технологий, формирование знаний о требованиях, предъявляемых к средствам ИКТ и умения применять информационные технологии в профессиональной сфере.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- определение и раскрытие содержания ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий;
- развитие информационной культуры будущих преподавателей и исследователей;
- формирование представления о возможностях и особенностях использования информационных и цифровых технологий в практической деятельности педагога;
- формирование умения самостоятельно выбирать и применять в педагогической работе информационные и цифровые технологии, в полной мере соответствующие целям изучения и содержанию конкретной предметной области;
- развитие способности самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности;
- овладение современными средствами подготовки традиционных и электронных научных публикаций и презентаций;
- освоение методик и технологий организации образовательной деятельности на основе внедрения современных информационных и цифровых технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- развитие способности формирования ресурсно-информационной базы для осуществления педагогической и научно-исследовательской деятельности;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Интернета в повседневной профессиональной деятельности педагога-исследователя.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

## Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	Знать:	Знает:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы математического образования и современные технологии обучения предмету в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам направленности (профиля);                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- психолого-педагогические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы математического образования и современные информационные технологии обучения предмету в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- современное состояние области информационных знаний, соответствующей преподаваемым математическим учебным курсам, дисциплинам математического профиля;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- психолого-педагогические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике;</li> </ul> </li> </ul>
	Уметь:	Умеет:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные технологии и методики организации деятельности обучающихся в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- создавать на занятиях образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся достижение целей образования в соответствии с требованиями ФГОС общего образования и ФГОС ВО по программам бакалавриата;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные технологии организации деятельности обучающихся в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- создавать на занятиях насыщенную информационную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся достижение целей образования в соответствии с требованиями ФГОС общего образования и ФГОС ВО по программам бакалавриата;</li> </ul>
	Владеть:	Владеет:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современными технологиями и методиками обучения математике в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- способами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями в процессе обучения математике в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- способами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике на основе ИКТ.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Общая характеристика информационных технологий</b>	<b>30</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
2	Тема 1. Информационные и цифровые технологии в образовании: ключевые понятия, определения и задачи	6		2		4
3	Тема 2. Компьютерные продукты учебного назначения и их классификация. Электронный учебник	7		2		5
4	Тема 3. Психолого-педагогические аспекты обучения с использованием компьютерных продуктов учебного назначения	6		2		4
5	Тема 4. Использование компьютерных продуктов учебного назначения на отдельных этапах обучения в средней школе.	11		2	4	5
6	<b>Раздел 2. Методические особенности преподавания математики с использованием информационных технологий и компьютерных продуктов учебного назначения</b>	<b>41,8</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>21,8</b>
7	Тема 1. Программные средства учебного назначения	10		2	2	6
8	Тема 2. Сетевые технологии в математическом образовании	12		2	4	6
9	Тема 3. Дистанционные технологии в обучении математике	12		2	4	6
10	Тема 4. Проблемы и перспективы использования информационных технологий в математическом образовании	7,8		2	2	3,8
11	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				

12	<i>Итого за 3 семестр</i>	<b>72</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>39,8</b>
13	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>39,8</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы реферата.

#### **Примерная тематика рефератов:**

1. Государственная информационная политика.
2. Экспертные системы и их применение в педагогической деятельности.
3. Информационная культура в информационном обществе.
4. Автоматизированные системы научных исследований.
5. Компонентный состав информационно-образовательной среды школы (ву-за).
6. Авторское право и Интернет.
7. Применение в образовании wiki-технологии.
8. Экспертные системы в образовании.
9. Автоматизированные системы научных исследований.
10. Компьютерное тестирование: за или против.
11. Перспективные направления в развитии средств информационных и коммуникационных технологий
12. Зарубежный опыт применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.
13. Теле- и видео конференции образовательного и учебного назначения, их типология, структура, содержание, основные этапы проведения.
14. Понятие и содержание электронного учебно-методического комплекса.
15. Компьютерные технологии, реализующие диагностические процедуры.
16. Процедура сертификации и регистрации электронных образовательных ресурсов.
17. Критерии качества дистанционного образования.
18. Прогнозы и перспективы цифровизации математического образования.

#### **Вопросы к зачету ( 3 семестр, очная форма обучения)**

1. Понятие «информационная технология», «информационный процесс», «информационная система», «средства информационных и коммуникационных технологий». Эволюция развития информационных технологий.
2. Понятие информационного общества, информационная культура, информационно-коммуникационная компетентность.
3. Этапы информатизации образования. Преимущества использования ИКТ в

- образовании перед традиционным обучением.
4. Основные направления использования ИКТ в учебном процессе. Важнейшие задачи информатизации образования. Тенденции развития информатизации образования.
  5. Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании. Приоритеты и проблемы в развитии информационных технологий в образовании.
  6. Тенденции развития вычислительной техники.
  7. Структурная организация персонального компьютера. Аппаратные средства персонального компьютера: основные компоненты системного блока, устройства ввода информации в персональный компьютер, устройства вывода информации с персонального компьютера.
  8. Понятие и классификация сред конечного пользователя. Концепция интеллектуального интерфейса.
  9. Технологии мультимедиа. Системы мультимедиа. Применение мультимедийных технологий в учебном процессе.
  10. Понятие автоматизированного рабочего места педагога.
  11. Мультимедийный компьютер. Технические средства презентаций. Интерактивное оборудование.
  12. Программное обеспечение (ПО), виды ПО. Базовое ПО. Операционная система. Сервисное ПО. ППО глобальных сетей.
  13. Использование возможностей гипертекста и виртуальной реальности в науке и образовании.
  14. Классификация программных средств учебного назначения. Методические цели использования программных средств учебного назначения.
  15. Оценка качества программных средств учебного назначения.
  16. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Программы создания тестов и проведения компьютерного тестирования (например, Hot Potatoes, MyTest).
  17. Основные технологии и принципы разработки электронных средств обучения.
  18. Компонентный состав образовательных электронных изданий.
  19. Классификация образовательных электронных изданий.
  20. Требования к созданию и применению образовательных электронных изданий.
  21. Сертификация электронных образовательных ресурсов.
  22. Структура и компоненты электронных учебников. Разработка электронных учебно-методических комплексов.
  23. Основные принципы организации и функционирования вычислительных сетей. Виды вычислительных сетей.
  24. История развития и современное состояние глобальной сети Интернет. Сервисы Интернета.
  25. Поиск и публикация информации в Интернете. Применение Интернет-ресурсов в научной и образовательной деятельности.

26. Понятие дистанционного обучения. Модели ДО.
27. Основные средства реализации дистанционного обучения. Технологии дистанционного образования.
28. Процесс разработки дистанционных курсов (ДК). Элементы дистанционного учебного курса. Структура дистанционного учебного курса.
29. Федеральные центры информационно-образовательных ресурсов.
30. Образовательные ресурсы веб 2.0 в сети Интернет.
31. Веб-ресурсы для создания интерактивных заданий по математике.
32. Работа с облачным сервисом для решения математических задач WolframAlpha.
33. Автоматизация педагогического эксперимента и статистической обработки данных.
34. Подготовка научных публикаций с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.
35. Проблемы использования информационных технологий в учебном процессе.
36. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.
37. Перспективные направления использования информационных и коммуникационных технологий в науке и образовании.
38. Авторское право в сети Интернет.
39. Правовые аспекты использования информационных технологий.
40. Нормативно-правовая база информатизации образования.
41. Анализ документов, регламентирующих работу с информацией и электронными документами.
42. Использование электронных форм учебников в образовательной деятельности.
43. Нормативные правовые основания использования электронной формы учебника.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1. Основная литература**

1. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа:– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573270> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 297 - 299. – ISBN 978-5-394-03468-8. – Текст : электронный.
2. Белоконова, С.С. Web-технологии в профессиональной деятельности учителя : учебное пособие : [12+] / С.С. Белоконова, В.В. Назарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 179 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572465> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 158-167. – ISBN 978-5-4499-0812-4. – Текст : электронный.

## 5.2. Дополнительная литература

1. Красильникова, В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / В.А. Красильникова. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 231 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209292> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-4458-3000-9. – DOI 10.23681/209292.

2. Гафурова, Н.В. Педагогическое применение мультимедиа средств : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова ; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 204 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435678> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 184-185. – ISBN 978-5-7638-3281-5.

3. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / сост. В.В. Журавлев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457341> (дата обращения: 01.09.2020).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учрежде- ний; государственные обра- зовательные стандарты; нор- мативные документы; ката- лог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	<a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a>	Образовательный математи- ческий сайт	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.matclub.ru">http://www.matclub.ru</a>	Образовательный математи- ческий сайт	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.fismat.ru">http://www.fismat.ru</a>	Образовательный математи- ческий сайт	Свободный доступ
5.	<a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>	Образовательный математи- ческий сайт	Свободный доступ
6.	<a href="http://www.krugosvet.ru">http://www.krugosvet.ru</a>	Электронная энциклопедия, в которой представлен матери- ал по основным математиче- ским терминам, а также био- графические данные об из-	Свободный доступ



		вестных математиках.	
7.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Свободный доступ.

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>	Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании»	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://www.npstoik.ru/vio/">http://www.npstoik.ru/vio/</a>	Вопросы информатизации образования. Научно-практический электронный альманах	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4.	<a href="http://www.prosv.org/info.aspx?ob_no=28980">http://www.prosv.org/info.aspx?ob_no=28980</a>	Видеолекции и вебинары от изд-ва «Просвещение»	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
5.	<a href="http://www.prosv.ru/ebook/lessons.asp">http://www.prosv.ru/ebook/lessons.asp</a>	Открытый урок с «Просвещением». Как работать с электронными учебниками?	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
6.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
7.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, меди-	Свободный доступ

		цины и образования	
8.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.