

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.07 ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профиль):** Математика и информатика, Физика

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики ее преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	5		
Семестр/триместр	10		

Лекции	18		
Лабораторные занятия	не предусмотрены		
Практические (семинарские) занятия	36		
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль	-		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	54		

**Всего часов:** 108

**Трудовое количество:** 3 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Т.М. Сафронова

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** сформировать у будущих бакалавров педагогического образования опыт использования ресурсов и сервисов цифровой образовательной среды при организации обучения математике в современной школе.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование способности проектировать учебный процесс по математике с применением ресурсов и сервисов цифровой образовательной среды;
- формирование способности отбирать ресурсы и сервисы цифровой образовательной среды при организации обучения математике согласно поставленным целям;
- формирование способности к инновационной деятельности в образовании; совершенствование методической подготовки будущего учителя математики.

**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
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий, обеспечивающих достижение метапредметных, предметных и личностных результатов	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы частных методик обучения математике, информатике, физике;</li><li>– характеристики личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике, информатике, физике (согласно ФГОС и примерной учебной программы);</li><li>– современные образовательные технологии и методические закономерности их выбора;</li><li>– методы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике, информатике, физике.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– характеристику, функции и требования к цифровой образовательной среде;</li><li>– специфику реализации методик "перевернутое обучение" и "смешанное обучение" в условиях цифровизации учебного процесса.</li></ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать рабочие программы по математике, информатике, физике;</li> <li>– проектировать и реализовывать различные формы обучения и организации внеурочной деятельности обучающихся по математике, информатике, физике, обеспечивающие достижение метапредметных, предметных и личностных результатов.</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать интерактивные образовательные ресурсы при организации обучения математике;</li> <li>– разрабатывать и осуществлять поддержку функционирования онлайн-курсов по математике для учащихся средней школы.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обучения математике, информатике, физике и методикой их выбора с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых;</li> <li>– современными образовательными технологиями, обеспечивающими достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучающихся;</li> <li>– методами контроля, оценки и коррекции результатов обучения по математике, информатике, физике.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом работы с элементами "оцифрованной" дидактики (электронный журнал, портфолио, сайты по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, мониторинговым исследованиям);</li> <li>– базовыми цифровыми компетенциями современного учителя.</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	
	<b>Раздел 1. « Цифровая</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>24</b>

	<b>дидактика в современной школе »</b>					
1	Тема 1. Цифровое общество. Ожидаемые результаты цифровизации образовательного процесса. Цифровая образовательная среда.	12	2	4		6
2	Тема 2. Цифровая дидактика как система организации деятельности в цифровой образовательной среде. "Оцифрованная" дидактика и цифровая дидактика.	12	2	4		6
3	Тема 3. Электронные дневники, журналы и портфолио как элементы "оцифрованной" дидактики. Сайты по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР и мониторинговым исследованиям .	12	2	4		6
4	Тема 4. Характеристики цифровой дидактики. Доступ к интерактивным образовательным ресурсам. Доступ к методическим материалам .	12	2	4		6
	<b>Раздел 2. «Сервисы и ресурсы цифровой образовательной среды. Онлайн-курсы»</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>30</b>
5	Тема 5. Сервис "Классная	12	2	4		6

	работа". Персональные сайты на платформе "Онлайн школа под ключ".					
6	Тема 6. "Перевернутое обучение".	12	2	4		6
7	Тема 7. Телекоммуникационные проекты и формирование soft skills. Онлайн-школы.	12	2	4		6
8	Тема 8. "Смешанное обучение". Онлайн-курсы: функции, виды, требования, конструирование структуры, отбор контента.	12	2	4		6
9.	Тема 9. Роли педагога в цифровом образовательном процессе. Цифровые компетенции современного учителя.	12	2	4		6
	<b>Форма отчетности:</b>	<b>зачет</b>				
	<b>Итого за 10 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>

**Очно-заочная форма обучения (не реализуется)**

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

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

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

1. Дайте определение понятию «цифровая образовательная среда».

2. Изложите сущность понятий «оцифрованная дидактика» и «цифровая дидактика».
3. Приведите примеры сайтов по мониторинговым исследованиям. Охарактеризуйте один из них.
4. Изложите сущностные характеристики технологии «Перевернутое обучение».

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету ( 10 семестр, очная форма обучения)**

1. Цифровое общество.
2. Ожидаемые результаты цифровизации образовательного процесса.
3. Цифровая образовательная среда.
4. Цифровая дидактика как система организации деятельности в цифровой образовательной среде.
5. "Оцифрованная" дидактика и цифровая дидактика.
6. Электронные дневники, журналы и портфолио как элементы "оцифрованной" дидактики.
7. Сайты по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР и мониторинговым исследованиям (в т.ч. PISA).
8. Характеристики цифровой дидактики.
9. Доступ к интерактивным образовательным ресурсам.
10. Доступ к методическим материалам (в т.ч. книгофонд и медиатека).
11. Сервис "Классная работа".
12. Персональные сайты на платформе "Онлайн школа под ключ".
13. "Перевернутое обучение".
14. Телекоммуникационные проекты и формирование soft skills.
15. Онлайн-школы.
16. "Смешанное обучение".
17. Онлайн-курсы: функции, виды, требования.
18. Онлайн-курсы: конструирование структуры, отбор контента.
19. Роли педагога в цифровом образовательном процессе.
20. Цифровые компетенции современного учителя.

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

### **4.1. Основная литература**

1. Белоконова, С. С. Web-технологии в профессиональной деятельности учителя : учебное пособие : [12+] / С. С. Белоконова, В. В. Назарова. – Москва ; Берлин :

Директ-Медиа, 2020. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572465> (дата обращения: 01.09.2023).

2. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684291> (дата обращения: 01.09.2023).
3. Федотова, В. С. Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя : учебное пособие : [16+] / В. С. Федотова ; Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2020. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611279> (дата обращения: 01.09.2023).

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Глотова, М. Ю. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2020. – 253 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613619> (дата обращения: 01.09.2023).
2. Зыкова, Т. В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике : учебное пособие / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 116 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364633> (дата обращения: 01.09.2023).
3. Федотова, В. С. Средства создания цифровых образовательных ресурсов : учебное пособие : [16+] / В. С. Федотова ; Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2023. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700375> (дата обращения: 01.09.2023).
4. Цифровое образование в терминах : учебно-методическое пособие : [16+] / Е. В. Баранова, С. С. Куликова, Т. Н. Носкова [и др.] ; под ред. Е. В. Барановой ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2020. – 164 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692454> (дата обращения: 01.09.2023).

5. Цифровая педагогика : технологии и методы : учебное пособие / Н. В. Соловова, Н. В. Суханкина, Д. С. Дмитриева, Д. С. Дмитриев ; Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева. – Самара : Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Самарский университет), 2020. – 128 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611255> (дата обращения: 01.09.2023).
6. Щербатых, С. В. Инфокоммуникационные технологии Web 2.0 в обучении стохастике учащихся общеобразовательной школы : 9-11 классы : учебное пособие : [16+] / С. В. Щербатых, А. Ю. Рогачева. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016. – 96 с. : табл., ил. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498241> (дата обращения: 01.09.2023).

## 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="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	<b>Инфоурок:</b> образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>	<b>Интернет библиотека по математике</b> с тематическим и алфавитным каталогом, возможность поиска. На странице «История математики»	Свободный доступ



		представлен биографический словарь математиков, информация о лауреатах премии Филдса. Информация о Летних математических школах. На странице «Учительская» представлены разработки уроков учителя А.Д. Блинкова. В разделе «Документы» собраны основные документы, касающиеся математического образования	
4.	<a href="http://www.mathedu.ru">http://www.mathedu.ru</a>	<b>Математическое образование: прошлое и настоящее</b> (интернет-библиотека, в которой собраны электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования). Сайт имеет своей целью накопление и систематизацию методического наследия в области преподавания математики	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.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	<a href="http://allmath.ru">http://allmath.ru</a>	Математический портал	Свободный доступ
6.	<a href="http://www.mccme.ru">http://www.mccme.ru</a>	Московский центр непрерывного математического образования	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 и др.

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

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

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