

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

Профили *Биология, география*


Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*


**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в обучении биологии» разработана

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Приказ Минобрнауки РФ № 125 от 22.02.2018 года)

- в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) – направленность: Биология и география», год начала подготовки 2019.


Разработал:  Зонтикова Светлана Анатольевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры биологии и экологии

Рецензент:  Соколова Татьяна Леонидовна, канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и экологии

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры биологии и экологии

Протокол заседания кафедры № 15 от 22 мая 2019 г.


 Заведующий кафедрой Сиротина Марина Валерьевна, д-р биол. наук, доцент

подпись

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры биологии и экологии

Протокол заседания кафедры № 8 от 7 мая 2020 г.

 Заведующий кафедрой Сиротина Марина Валерьевна, д-р биол. наук, доцент

подпись

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры биологии и экологии

Протокол заседания кафедры № 7 от 25 января 2021 г.

Заведующий кафедрой Сиротина Марина Валерьевна, д.б.н, доцент





## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Компьютерные технологии в обучении биологии» способствует ознакомлению с теоретико-методологическими аспектами технологического подхода в образовании; освоению методов моделирования учебного процесса через применение современных технологий обучения; формирует мотивационную направленность студентов к инновационной деятельности.

### **Цель дисциплины:**

Развить способность использовать современные методы и технологии обучения биологии и диагностики уровня обученности учеников, обработки, анализа и синтеза биологической информации с использованием компьютерных технологий для повышения эффективности педагогического руководства образовательной и учебно-исследовательской деятельностью школьников.

### **Задачи дисциплины:**

1. Развитие профессиональных качеств обучаемого, подготовка к самостоятельной и продуктивной педагогической деятельности в условиях информационного общества.
2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества.
3. Обучение методам и приемам мотивация школьников и активизации учебно-воспитательного процесса, моделированию учебного процесса через применение современных компьютерных технологий обучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **освоить компетенции:**

ПКрек–6 - Способен организовывать исследовательскую и проектную деятельность, олимпиады, конференции, факультативы и элективные курсы для обучающихся с выдающимися способностями и (или) образовательными потребностями

### **Код и содержание индикаторов компетенции:**

ПК-6.1 готов разрабатывать программы внеурочной деятельности, в том числе к организации исследовательской и проектной деятельности, проводить предметные олимпиады, конференции, к планированию специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся

### **знать:**

- современные тенденции развития ИКТ в профессиональной деятельности;
- организацию образовательного процесса с использованием ИКТ в средней школе;
- современные компьютерные технологии, применяемые при решении научно-исследовательских, учебных и профессиональных задач в области биологии;
- современное программное обеспечение для сбора, обработки научной информации, оформления результатов научных исследований

### **уметь:**

- осмысленно оперировать категориями в области ИКТ;

- быстро находить, анализировать и грамотно контекстно обрабатывать научно-техническую, естественнонаучную и общенаучную информацию;
- планировать мероприятия по организации учебно-воспитательного процесса с использованием ИКТ в образовательных учреждениях;
- творчески подходить к планированию урока с использованием ИКТ;
- применять современные ИКТ в учебном процессе;

**владеть:**

- навыками применения современных ИКТ в учебном процессе;
- навыками самостоятельного использования средств ИКТ (тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы) для решения различных профессиональных задач;
- навыками подготовки документов в MS Word и конвертирования их в переносимые форматы;
- способностью разрабатывать и проводить контроль и оценку знаний учащихся с использованием общедоступных программ организации электронного тестирования (разрабатывать электронные тесты);
- навыками создания мультимедийных презентаций для проведения урока и внеклассной деятельности
- представлением о возможностях использования интерактивной мультимедийной доски в учебно-воспитательном процессе в школе

### **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Дисциплина по выбору). Изучается в 3 год обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: Информационные технологии, Педагогика, Методика обучения биологии.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Современный урок биологии и географии, Современные технологии обучения биологии и географии, Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### **4. Объем дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы**

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах			3
Общая трудоемкость в часах			108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:			10
Лекции			4
Практические занятия			6
Лабораторные занятия			-
Самостоятельная работа в часах			94
Форма промежуточной аттестации			4, зачет

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции			4
Практические занятия			6
Лабораторные занятия			
Консультации			
Зачет/зачеты			0,25
Экзамен/экзамены			-
Курсовые работы			-
Курсовые проекты			-
Всего			10,25

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Информационные технологии и их роль в развитии общества	0,4/16	-			16
2	Мировые информационные образовательные ресурсы	0,8/28	2	2		24
3	Разнообразие компьютерных технологий в образовании	1,1/38	2	2		34
4	Облачные средства хранения и обработки информации	0,8/26	-	2		24
	Итого:	3/108	4	6	-	98

##### 5.2. Содержание:

**Тема 1. Информационные технологии и их роль в развитии общества.** Определение информационной технологии. Свойства информационных технологий. Информационные революции. Информатизация общества и формирование информационной культуры. Основные информационные процессы при реализации информационных технологий. Интерфейс. Технологии защиты данных. Гипертекстовые, мультимедийные и сетевые информационные технологии.

**Тема 2. Мировые информационные образовательные ресурсы.** Классификация информационных образовательных ресурсов учебного значения, их использование в учебном процессе. Перспективы развития компьютерных телекоммуникаций в образовании. Персональные и сетевые средства обучения. Программное обеспечение дистанционного обеспечения. Влияние компьютера на функциональное состояние организма и здоровье учащихся. Возможные негативные последствия воздействия средств ИКТ на учащихся.

**Тема 3. Разнообразие компьютерных технологий в образовании.** Основные определения и классификация. Автоматизированные учебные курсы и компьютерные учебники. Компьютерные лекции. Интеллектуальные обучающие системы. Генераторы тестовых заданий, задач и вопросов. Тренажерные программы. Моделирующие программы. Цифровые лаборатории. Компьютерные учебные игры. Прикладные программы, используемые при обучении. Инструментальные системы. Современные интерактивные средства, используемые в образовании. Создание персонального сайта учителя биологии и экологии.

**Тема 4. Облачные средства хранения и обработки информации.** «Облачные» сервисы хранения данных, Представление статистической информации в облаке, технология «Google Apps for Education». Технология «MicrosoftLive@Edu».

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Информационные технологии и их роль в развитии общества	1. Выписать определения понятий информационные технологии, информационная революция, информационное общество, информационная культура, информационные технологии. 2. Особенности и отличительные черты . гипертекстовых, мультимедийных и сетевых информационных технологий. Их использование в современном образовании.	16	Основн. литература -1, стр. 4-45. Основн. Литература - 3 Дополн. литература - 3	Проверка выполнения письменных заданий, вопросы на зачете
2.	Мировые информационные образовательные ресурсы	1. Законспектировать (в форме схемы или таблицы) виды современных образовательных ресурсов учебного значения. 2. Влияние компьютера на функциональное состояние организма и здоровье учащихся. Возможные негативные последствия воздействия средств ИКТ на учащихся 3. Актуальность внедрения современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности педагога (представить устное эссе на данную тему) 4. Описать процесс формирования профессиональных компетенций педагога на	24	Основн. Литература – 1, стр. 46-93 Основн. Литература – 2, стр. 8-18; 31-43 Дополн. Литература - 4	Проверка выполнения письменных заданий, вопросы на зачете



		основе использования новых информационных технологий			
3	Разнообразие компьютерных технологий в образовании	<p>1. Определить и охарактеризовать современные интерактивные средства, используемые в образовании</p> <p>2. Создать мультимедийную презентацию на тему «Разнообразие компьютерных технологий в образовании» и продемонстрировать реально существующие технологии и средства ИКТ по биологии или экологии.</p>	34	<p>Основн. Литература – 1, стр. 169-174</p> <p>Основн. Литература – 2, стр. 14-46</p> <p>Основн. Литература – 3, стр. 35-49</p> <p>Дополн. Литература- - 5, 6</p>	Проверка выполнения письменных заданий, вопросы на зачете
4	Облачные средства хранения и обработки информации	<p>1. Описать принципы устройства и функционирования облачных хранилищ и средств обработки информации</p> <p>2. Технология «Google Apps for Education». Технология «MicrosoftLive@Edu».</p>	24	<p>Основн. Литература – 1, стр. 169-174</p> <p>Основн. Литература – 2</p> <p>Основн. Литература – 3</p>	Проверка выполнения письменных заданий, вопросы на зачете

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

### Тема 1. Мировые информационные образовательные ресурсы

Задание: Знакомство системой дистанционного обучения Moodle/

Контрольные вопросы:

1. Отличительные характеристики системы
2. Методические возможности использования системы
3. Особенности архитектуры системы

### Тема 2. Разнообразие компьютерных технологий в образовании

Задание 1. Познакомиться с особенностями работы с интерактивной доской.

Задание 2. Познакомиться с особенностями программы для разработки и проведения проверочных тестовых заданий в системе MyTestX (<http://mytest.klyaksa.net/wiki>) и подготовить разные варианты тестовых заданий на любую тему по биологии или экологии

### Тема 3. Облачные средства хранения и обработки информации

*Задание 1. «Облачные сервисы хранения данных»*

Цель работы: показать возможности облачных хранилищ в работе с данными разных типов

Контрольные вопросы:

1. Как долго Dropbox хранит информацию пользователя согласно политике конфиденциальности?
2. Как выбрать наиболее оптимального поставщика облачных услуг?
3. К какому аспекту выбора поставщика облачных услуг относится максимальный объем хранилища, предоставляемый каждому пользователю?
4. На какую характеристику облачного сервиса может повлиять DoS-атака?

Используемые ресурсы:

1. Википедия, 2012 Comparison of onlain backup services
2. Официальный сайт Dropbox, 2012 Dropbox Plans
3. Platform compatibility and system requirements
4. Официальный сайт Wuala, 2012 Security and Privacy
5. Официальный сайт Spideroak, 2012 SpiderOak and other backup systems – see the difference

*Задание 2. «Представление статистической информации с помощью концептуальных схем, таблиц и диаграмм»*

Цель работы: Рассмотреть некоторые вопросы представления статистической информации средствами облачных серверов

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные сервисы MicrosoftLive@Edu
2. Назначение Microsoft Office Live Workspace
3. Для чего предназначен WindowsLiveSkyDrive?
4. Для каких целей можно использовать LiveMesh?
5. Назначение PhotoSynth
6. Когда и как можно использовать Видеосообщения WindowsLive?

Используемые ресурсы:

1. MicrosoftLive@Edu (MLE) <http://www.microsoft.com/Rus/education/higher/ms-live.aspx>
2. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/liveatedu.aspx>
3. Блог, посвященный программе MicrosoftLive@edu в России <http://lvedurus.wordpress.com/about/>

### **6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий**

*(Не предусмотрены)*

### **6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)**

*(Не предусмотрены)*

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

*а) основная:*

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании : практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-175. - ISBN 978-5-9765-2085-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155>
2. Халяпина, Л.П. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности : учебное пособие / Л.П. Халяпина, Н.В. Анохина. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - 118 с. - ISBN 978-5-8353-1166-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232315>

3. Семендяева, О.В. Аудиовизуальные технологии обучения : учебное пособие /О.В. Семендяева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - 156 с. - ISBN 978-5-8353-1209-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232473>

*б) дополнительная:*

1. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. В.В. Журавлев. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 102 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457341>

2. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с. [Эл. ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>

3. Хайбулина К.В. Расширение предметной информационно-образовательной среды в обучении биологии //Биология в школе. — № 8. - 2017. - С. 24-30.- (1 экземпляр в читальном зале, также доступно в системе МАРС)

4. Смелова В.Г. Персональный сайт учителя биологии: эффективный инструмент или угроза медиабезопасности? //Биология в школе. - № 5. – 2015. – с.36-40 - (1 экземпляр в читальном зале, также доступно в системе МАРС)

5. Соловьева О.Г. Урок–виртуальное путешествие «Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение» //Биология в школе. - № 7. – 2015. – с. 39-43 - (1 экземпляр в читальном зале, также доступно в системе МАРС)

6. Ольшванг И.Ю., Ольшванг О.Ю. Методика использования интерактивной доски при преподавании иностранных языков в вузе //Дистанционное и виртуальное обучение : научный журнал /ред. Б.Ю. Дерешко - Москва : Издательство Современного гуманитарного университета, 2009. - № 6(24). - 120 с. — с. 35-41 ISSN 1561-2449 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145070>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека online»
2. <http://mytest.klyaksa.net/wiki> - справочное руководство по программе «MyTestXPro»
3. Википедия, 2012 Comparison of onlain backup services
4. Официальный сайт Dropbox, 2012 Dropbox Plans
5. Официальный сайт Wuala, 2012 Security and Privacy
6. Официальный сайт Spideroak, 2012 SpiderOak and other backup systems – see the difference
7. MicrosoftLive@Edu (MLE) <http://www.microsoft.com/Rus/education/higher/ms-live.aspx>
8. Официальный сайт Google Apps for Education <https://edu.google.com/>
9. Часто задаваемые вопросы о G Suite for Education

<https://support.google.com/a/answer/139019?hl=ru>

10. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/liveatedu.aspx>

11. Блог, посвященный программе MicrosoftLive@edu в России  
<http://lvedurus.wordpress.com/about/>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа. Используются мультимедийные презентации, видеоролики, учебные фильмы. Программное обеспечение: офисный пакет.

Практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной компьютерной техникой с выходом в интернет. Платный лицензионный контент не используется.

Аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	Корпус Б1, ауд. 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся (электронный читальный зал)	Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; демонстрационная LCD-панель; принтеры, в т.ч. большеформатный и цветной; сканеры (форматы А2 и А4); web-камеры; микрофоны	Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016 г.); АИБС «Марк-SQL» (поставщик НПО «Информ-система», договор № 260420060420 от 26.04.2006 г.); LibreOffice (тип лицензии - <u>GNU LGPL v3+</u> ); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)
	Корпус Е, ауд. 227 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; доска меловая	Windows Pro 8.1 (поставщик ООО Софт-лайт Проекты, договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 г.); LibreOffice (тип лицензии - <u>GNU LGPL v3+</u> ); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)