

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Методика проведения опытов с биологическими объектами на уроках биологии

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

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## **Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Камахина Р.С. (кафедра фармации, Центр медицины и фармации), Rina.Kamahina@kpfu.ru

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-4	Способен организовывать научно-исследовательскую и опытно-экспериментальную деятельность обучающихся

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- содержание учебного предмета 'Биология';
- методику обучения данного предмета в соответствии с требованиями инновационной деятельности;
- педагогические закономерности организации образовательного процесса;
- преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и ООП с учетом мотивационной и интеллектуальной готовности к его реализации в профессиональной деятельности;
- способы оценки результатов обучения;
- теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся;
- как использовать компьютерные технологии в информационно-теоретической и инструментально-практической деятельности обучающихся;
- многообразие компьютерных инструментов для управления качеством выполнения лабораторных заданий по биологии;
- как использовать основные определения и понятия проекторочной деятельности на основе информационных технологий;
- основные методы исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';
- логику педагогического исследования.
- теоретические основы проектирования и управления научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью.

Должен уметь:

- составлять план проведения исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';
- проектировать и управлять научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС и ООП;
- использовать современные педагогические технологии при проектировании и управлении научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности обучающихся;
- проектировать и управлять научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся для формирования мотивации и познавательных интересов обучающихся к изучению биологии;

Должен владеть:

Владеть:

- действиями (навыками) проведения исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';
- действиями (навыками): по осуществлению проектирования программы научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности обучающихся;
- действиями (навыками): по осуществлению управления научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Эффективно использовать учебное оборудование кабинета биологии в процессе профессиональной деятельности; к осмыслению и критическому анализу научной информации; к совершенствованию своего научного потенциала; преодолевать трудности и проблемы использования средств новых информационных технологий (СНИТ) в преподавании биологии.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.08.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и английский язык)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 50 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 38 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 22 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Роль опытно-экспериментальной работы по биологии в учебном процессе.	7	4	2	0	2
2.	Тема 2. Система подготовки учителя к проведению лабораторных и практических работ по биологии.	7	4	2	0	2
3.	Тема 3. Техника безопасности (ТБ) при проведении опытно-экспериментальной работы в школе.	7	0	2	0	2
4.	Тема 4. Основные структурные элементы лабораторных и практических занятий.	7	2	4	0	2
5.	Тема 5. Проблемы реализации образовательных потребностей.	7	0	4	0	2
6.	Тема 6. Методическая лаборатория учителя биологии.	7	2	4	0	2
7.	Тема 7. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-6 классах.	7	0	4	0	2
8.	Тема 8. Лабораторные и практические работы по биологии в 7 классе.	7	0	4	0	2
9.	Тема 9. Лабораторные и практические работы по биологии в 8 классе.	7	0	4	0	2
10.	Тема 10. Лабораторные и практические работы по биологии в 9-11 классах.	7	0	4	0	2
11.	Тема 11. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии.	7	0	4	0	2

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого		12	38	0	22

## 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Роль опытно-экспериментальной работы по биологии в учебном процессе.

Основные вопросы лекции:

1. Методы проблемно-поискового обучения.
2. Лабораторные работы и практические занятия.
3. Повышение эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий.
4. Технологичность предоставляемого педагогического опыта.

Ключевые слова: Практические методы, опытно-экспериментальная работа, образовательные потребности.

Вопросы для самоконтроля и рефлексии:

1. Повышение эффективности лабораторных и практических работ.
2. Технологичность организации лабораторных и практических работ.
3. Проблемы реализации образовательных потребностей.

### Тема 2. Система подготовки учителя к проведению лабораторных и практических работ по биологии.

Основные вопросы лекции:

1. Методика подготовки к проведению лабораторных и практических работ
2. Типы наблюдений
3. Условия реализации образовательных задач на лабораторных работах.
4. Самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учеников.

Ключевые слова: образовательные задачи, лабораторные работы, культивирование микроорганизмов.

Вопросы для самоконтроля и рефлексии:

1. Созерцательное и действенное наблюдение ботанических объектов.
2. Правила оказания первой доврачебной помощи при повреждениях различных систем органов человека.
3. Условия реализации образовательных задач.

### Тема 3. Техника безопасности (ТБ) при проведении опытно-экспериментальной работы в школе.

Инструкция по технике безопасности на лабораторных и практических занятиях. Инструктаж по технике безопасности при проведении лабораторных и практических занятиях. Хранение документации по ТБ.

Паспортизация кабинета биологии. Правила поведения учащихся в кабинете биологии. Перспективный план работы кабинета биологии.

### Тема 4. Основные структурные элементы лабораторных и практических занятий.

Основные структурные элементы лабораторных и практических занятий.

Признаки проблемно-поисковых учебных занятий. План / технологическая карта урока. Мониторинг образовательных результатов. Методика выявления образовательных потребностей. Ключевые характеристики и параметры предметных, метапредметных и личностных результатов образования.

### Тема 5. Проблемы реализации образовательных потребностей.

Образовательные потребности учащихся 5-9 классов в области биологии. Проблемы реализации образовательных потребностей. Основные цели и задачи изучения образовательных потребностей и запросов обучающихся и их родителей. Методика выявления образовательных потребностей. Мониторинг образовательных потребностей.

### Тема 6. Методическая лаборатория учителя биологии.

Кабинет биологии как творческая лаборатория. Структурирование методических разработок и дидактических материалов учителя. Сайт учителя биологии. Требования к учителю по подготовке лабораторных и практических работ. Содержа-ние работ по биологии. Самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учеников. Способы проблемно-поискового обучения. Развитие наглядно-действенного и словесно-логического мышления. Проблемно-поисковые задания.

### Тема 7. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-6 классах.

Особенности лабораторных работ по биологии (5-6 классы). Проблемно-поисковые лабораторные работы по биологии. Созерцательное и действенное наблюдение ботанических объектов. Перечень наглядных пособий, которые можно изготовить в качестве летнего задания учащимся.

Развитие творческих способностей и исследовательских навыков учащихся через участие в оснащение кабинета биологии (создание коллекций, натуральных объектов, ухода за живыми организмами).

#### **Тема 8. Лабораторные и практические работы по биологии в 7 классе.**

Особенности лабораторных работ по биологии (раздел "Животные").

Проблемно-поисковые лабораторные работы. Созерцательное и действенное наблюдение зоологических объектов. Изготовление учебных наглядных пособий и раздаточного материала для лабораторных и практических работ. Лабораторные животные кабинета биологии и условия их содержания.

#### **Тема 9. Лабораторные и практические работы по биологии в 8 классе.**

Особенности лабораторных работ в разделе "Человек". Проблемно-поисковые лабораторные работы по разделу "Человек". Правила оказания первой доврачебной помощи при повреждениях различных систем органов человека. Изготовление учебных наглядных пособий и раздаточного материала для лабораторных и практических работ.

#### **Тема 10. Лабораторные и практические работы по биологии в 9-11 классах.**

Особенности опытов и наблюдений в разделе "Общая биология". Методика подготовки учителя к занятиям. Условия реализации образовательных задач.

Использование учебных наглядных пособий и раздаточного материала для лабораторных и практических работ в разделе "Общая биология". Формирование ключевых компетенций на уроках биологии.

#### **Тема 11. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии.**

Требования образовательных стандартов и нормативно-правовых документов. Технология организации проблемно-поисковых лабораторных работ. Формирование ключевых компетенций на уроках биологии. Развитие творческих способностей и исследовательских навыков учащихся через участие в оснащении кабинета биологии (создание коллекций, уход за живыми организмами). Возможности образовательной среды для достижения результатов обучения средствами предмета "Биология".

Вопросы для обсуждения:

1. Круглый стол по проблеме организации проблемно-поисковых лабораторных работ курса биологии в школе. Для подготовки выступления проанализируйте следующие вопросы методики проведения лабораторно-практических занятий по биологии:

- ♦ - требования образовательных стандартов и нормативно-правовых документов;
- ♦- технология организации опытно-экспериментальной работы по биологии;
- ♦- формирования ключевых компетенций на уроках биологии;
- ♦- оценочная деятельность учителя при проведении опытов и экспериментов;
- ♦- развитие творческих способностей и исследовательских навыков учащихся через участие в оснащении кабинета биологии (создании коллекций, натуральных объектов, уходе за живыми организмами);
- ♦- возможности образовательной среды для достижения результатов обучения средствами предмета "Биология".

2. Сформулируйте вывод по всей работе.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета



Использование проблемно-поискового метода -

[https://infourok.ru/ispolzovanie\\_problemno-poiskovogo\\_metoda\\_obucheniya\\_na\\_urokah\\_biologii-555914.htm](https://infourok.ru/ispolzovanie_problemno-poiskovogo_metoda_obucheniya_na_urokah_biologii-555914.htm)

Лабораторные работы по биологии "каталог статей" - [http://юные-биологи.рф/publ/laboratornye\\_raboty\\_po\\_biologii/](http://юные-биологи.рф/publ/laboratornye_raboty_po_biologii/)

лабораторный практикум по зоологии - [http://licey.net/free/6-biologiya/24-laboratornyi\\_praktikum\\_po\\_zoologii/](http://licey.net/free/6-biologiya/24-laboratornyi_praktikum_po_zoologii/)

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

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

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Использование проблемно-поискового метода обучения на уроках биологии -

[https://infourok.ru/ispolzovanie\\_problemno-poiskovogo\\_metoda\\_obucheniya\\_na\\_urokah\\_biologii-555914.htm](https://infourok.ru/ispolzovanie_problemno-poiskovogo_metoda_obucheniya_na_urokah_biologii-555914.htm)

Лабораторные работы по биологии - каталог статей -

[http://юные-биологи.рф/publ/laboratornye\\_raboty\\_po\\_biologii/72](http://юные-биологи.рф/publ/laboratornye_raboty_po_biologii/72)

Лабораторные работы по разделу - <http://bio.1september.ru/article.php?id=200301007>

Лабораторный практикум по зоологии - [http://licey.net/free/6-biologiya/24-laboratornyi\\_praktikum\\_po\\_zoologii/](http://licey.net/free/6-biologiya/24-laboratornyi_praktikum_po_zoologii/)

Методика преподавания биологии -

[http://library.bgti.ru/UMP/УМП%20кафедра%20Биологии/Лёвкина\\_Е.В.\\_Методика\\_преподавания\\_биологии\\_УПП.pdf](http://library.bgti.ru/UMP/УМП%20кафедра%20Биологии/Лёвкина_Е.В._Методика_преподавания_биологии_УПП.pdf)

Оборудование кабинета биологии - [http://noulichnost.mskobr.ru/files/biologiya\\_chuhrij\\_oyu.pdf](http://noulichnost.mskobr.ru/files/biologiya_chuhrij_oyu.pdf)

Современные методы и формы урока -

<http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2012/01/21/sovremennye-metody-i-formy-uroka>

Формы организации обучения биологии - <http://www.myshared.ru/slide/145864/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекции ведется в специально отведенной для этого тетради. Необходимо записывать тему и план занятия. В конспекте дословно записываются определения понятий. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы и т.п.
практические занятия	Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить заданные преподавателем практические задания. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
зачет	<p>1. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.</p> <p>2. Зачет по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. В случае проведения итогового тестирования ведущему преподавателю предоставляется право воспользоваться примерными тестовыми заданиями или составить новые тестовые задания в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.</p> <p>3. На зачет по курсу (в том числе и на итоговое тестирование) студент обязан предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);</li> <li>–полный конспект семинарских занятий;</li> <li>–реферат (рефераты) по указанной преподавателем тематике (в случае пропусков (по неуважительной или уважительной причине) в качестве отработки пропущенного материала);</li> <li>–конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию студента).</li> </ul> <p>4. На зачете по билетам студент даёт ответы на вопросы билета после предварительной подготовки . Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.</p> <p>5. Качественной подготовкой к зачету является :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в строгом соответствии излагаемого студентом материалу учебника, лекций и семинарских занятий;</li> <li>– свободное оперирование материалом, выражающееся в выходе за пределы тематики конкретного вопроса с целью оптимально широкого освещения вопроса (свободным оперированием материалом не считается рассуждение на общие темы, не относящиеся к конкретно поставленному вопросу);</li> <li>– демонстрация знаний дополнительного материала;</li> <li>– чёткие правильные ответы на дополнительные вопросы, задаваемые экзаменатором с целью выяснить объём знаний студента.</li> </ul> <p>Неудовлетворительной подготовкой, вследствие которой студенту не зачитывается прохождение курса, является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в слишком общем соответствии либо в отсутствии соответствия излагаемого студентом материалу учебника, лекций и семинарских занятий;</li> <li>– нечёткие ответы или отсутствие ответа на дополнительные вопросы, задаваемые экзаменатором с целью выяснить объём знаний студента;</li> <li>– отсутствие подготовки к зачету или отказ студента от сдачи зачета.</li> </ul>



#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и английский язык".

*Приложение 2*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.В.ДВ.08.02 Методика проведения опытов с*  
*биологическими объектами на уроках биологии*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

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

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Основная литература:**

1. Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с. ISBN 978-5-98281-262-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/548217> (дата обращения: 28.06.2019)
2. Лебедев, С. А. Методы научного познания: Учебное пособие / С.А. Лебедев. - Москва : Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. (Магистратура). ISBN 978-5-98281-389-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/450183> (дата обращения: 28.06.2019)
3. Теория и методика обучения биологии. Учебные практики: Методика преподавания биологии / Теремов А.В., Петросова Р.А., Перелович Н.В. - Москва :МПГУ, 2012. - 160 с. ISBN 978-5-7042-2356-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/526590> (дата обращения: 28.06.2019)
4. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство : учебное пособие / В. В. Федяева. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - ISBN 978-5-9275-0675-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/549867> (дата обращения: 28.06.2019)

**Дополнительная литература:**

1. Братусь, А. С. Динамические системы и модели биологии / А.С. Братусь, А.С. Новожилов, А.П. Платонов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 400 с. ISBN 978-5-9221-1192-8, 600 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/397222> (дата обращения: 28.06.2019)
2. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : монография / П.Ю. Романов, Т.П. Злыднева, Т.Е. Романова [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 260 с. - (Научная мысль). - [www.dx.doi.org/10.12737/25280](http://www.dx.doi.org/10.12737/25280). - ISBN 978-5-16-105530-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/882076> (дата обращения: 28.06.2019)
3. Теремов, А. В. Знаково-символическая система в обучении биологии: Учебное пособие/Теремов А.В. - Москва : Прометей, 2013. - 126 с. ISBN 978-5-7042-2482-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/536493> (дата обращения: 28.06.2019)

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.08.02 Методика проведения опытов с  
биологическими объектами на уроках биологии*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.