**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.АКМУЛЛЫ»**

**(ФГБОУ БГПУ им. М.Акмуллы)**

Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  председатель УМК  Фазлутдинова А.И. | **«Утверждаю»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  руководитель ООП  Мигранов М.Г. |

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

* **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ**

входящей в состав блока Б3. Б.3

Гуманитарный, социальный и экономический цикл

**Рекомендуется для**

Направления 050100 Педагогическое образование:

Биология. Профиль по выбору

квалификация (степени) выпускника бакалавр

Уфа 2014

1. **ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина ориентирована на преподавательский вид деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- подготовить студентов к решению образовательных и исследовательских задач в рамках основной общеобразовательной школы, ориентированных на анализ научной, научно-практической литературы в предметной области знаний и образовании;

- обеспечить их теоретическими знаниями и практическими умениями, способствующими реализации образовательных, воспитательных и развивающих задач школьного курса биологии.

**Целью дисциплины является**

**1. Формирование профессиональных компетенций:**

- ПК 1 способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях;

- ПК 2 готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

- ПК 10 способен к использованию отечественного и зарубежного опыта организации культурно-просветительской деятельности;

- ПК 11 способен выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности

**2. Трудоемкость учебной дисциплины:**

составляет 8 зачетных единиц (288 часа), из них 64 часа аудиторных и 35 часа самостоятельной работы и 6 часов (1 ЗЕ)- экзамен.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

**(**Дисциплина относится к циклу гуманитарных, социальных, экономических наук; требования к уровню подготовки студента, необходимого для изучения дисциплины – предшествующий уровень образования – среднее полное общее образование, студент должен уметь работать как с основной, так и с дополнительной литературой, разбираться в основных технологиях преподавания, основных направлениях педагогики; философии, истории, сопряженных с данной дисциплиной; желательно изучать дисциплину на старших курсах, данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин, как история изучения педагогики, философия, история).

1. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать*** цели, структуру и содержание всех разделов школьного курса биологии; теоретические основы методики преподавания биологии, как отрасли педагогической науки; современные требования к методам обучения биологии; типы уроков, лабораторных занятий и других форм обучения; содержание и формы внеклассной работы по биологии; материальную базу обучения биологии и требования к учебному оборудованию, основную методическую литературу.

***Уметь*** определять учебно-воспитательные задачи изучаемого материала и осуществлять работу по их реализации; проводить отбор содержания учебного материала, наглядных средств, методов и методических приемов обучения; планировать и проводить уроки, лабораторные занятия, экскурсии и другие формы обучения, обеспечивать прочное и осознанное усвоение учащимися изучаемого материала; организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием разных биологических источников получения знаний;осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики предмета биологии; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; обеспечивать уровень подготовки обучающихся соответствующий требованиям государственного образовательного стандарта; использовать технические средства обучения (кино- и диафильмы, слайды, телепередачи и пр.); проверять и оценивать знания и умения учащихся в соответствии с требованиями стандарта школьного биологического образования;оборудовать биологический кабинет; использовать разные формы внеклассной работы, вести факультативные занятия; быть готовым участвовать в деятельности методических объединений и в других формах методической работы; осуществлять связь с родителями (лицами, их заменяющими); выполнять правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты; обеспечивать охрану жизни и здоровья учащихся в образовательном процессе.

***Владеть***навыками по моделированию, проектированию, конструированию новых педсистем, педпроцессов и учебных педситуаций, технологий.

1. **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
| --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость | 288 | 5-6 |
| Аудиторные занятия | 64 | 5-6 |
| Лекции | 20 | 5-6 |
| Практические занятия (семинары) | 44, 8\* | 5-6 |
| Лабораторные работы |  |  |
| Самостоятельная работа | 35 | 5-6 |
| КСР | 27 | 5-6 |
| Вид итогового контроля:  зачет  экзамен |  | 5  6 |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
|  | Технология образовательного процесса в системе естественнонаучного образования | Сущность понятия технология: определение понятия, понятие о «диагностичной» цели, особенности и структура технологии. 1ДЕ |
|  | Образовательная технология и методика обучения в основной школе | Технология группового обучения.  Лекционно-семинарское обучение.  Игровое обучение.  Блочная методика проработки материала.  Блочно-модульное обучение  2ДЕ |
|  | Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | 1ДЕТрадиционные образовательные технологии: методика и формы организации обучения биологии. |
|  | Технологии дифференциации и индивидуализации обучения | Новые информационные технологии в школьном обучении 3ДЕ |
|  | Понятие о здоровьесберегающих технологиях | 1ДЕЗдоровьесберегающие технологии: характеристика, способы организации учебного процесса с использованием данных технологий. |
|  | Методические системы обучения | Метод проектов. Методика структурирования проекта. Разработка проектов на уроках биологии и во внеурочное время.1ДЕ |
|  | Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии | 1ДЕРазвитие личностных качеств учащихся и их воспитание на основе предметного содержания биологии |

6.2. **РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тематический план | Лекции | Практические занятия | Экспериментальные работы |
| 1 | Технология образовательного процесса в системе естественнонаучного образования | 2 | - |  |
| 2 | Образовательная технология и методика обучения в основной школе | 2 | 4 | - |
| 3 | Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | 4 | 14 | 8 |
| 4 | Технологии дифференциации и индивидуализации обучения | 2 | 36 |  |
| 5 | Понятие о здоровьесберегающих технологиях | 2 | 4 |  |
| 6 | Методические системы обучения | 4 | 12 |  |
| 7 | Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии | 2 | 8 |  |
| 8 | Оценка качества учебных достижений школьников | 2 | 2 |  |

* 1. **Лабораторный практикум**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость в часах |
| Технологии дифференциации и индивидуализации обучения. | Модульное обучение. Разработка карточек-заданий для учащихся к модульному уроку. Конструирование модульного урока на примере тем «Кишечнополостные», «Земноводные». \* Презентация проекта  Система обучения по опорным конспектам. Методика составления опорных конспектов. Разработка плана построения урока с применением опорных конспектов.  Технология проблемного обучения: основные понятия, этапы обучения учащихся решению проблем.\* Обсуждение в группе  Метод проектов. Определение тематики проектов по биологии. Методика структурирования проекта. Разработка проектов на уроках биологии и во внеурочное время. Составление проекта для учащихся 6-7 кл, разделы «Растения», «Животные» \* Презентация проекта  Учебная игра. Ролевые. Имитационные игры на уроках биологии в 6-10 классах. Методика проведения уроков уроков-игр в 6, 7, 8 классах, игровых моментов.\* Деловая игра  Творческие задачи по биологии. Методика использования творческих задач в разделах биологии: растения, животные, человек, общая биология. Знакомство с различными типами творческих задач.  Технология сотрудничества: работа в малых группах. Моделирование уроков в режиме технологии сотрудничества.  Коллективный способ обучения (КСО). Моделирование уроков в режиме технологии КСО. Организация учебной работы в парах сменного состава на уроках биологи.  Моделирование учебного занятия в режиме технологии педагогических мастерских на примере теме «Цветок», 6 класс. | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 |
| Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | Традиционные образовательные технологии: объяснительно-иллюстративное обучение (преимущества и недостатки)  Традиционные образовательные технологии: методика и формы организации обучения биологии  Урок – основная форма организации учебной работы по биологии  Лабораторные работы в обучении биологии: значение, место, особенности организации и проведения  Экскурсии как форма  организации учебной работы по биологии: значение, место, особенности организации и проведения, классификация. | 2  2  2  2  2  2  2 |
| Понятие о здоровьесберегающих технологиях | Здоровьесберегающие технологии: характеристика, способы организации учебного процесса с использованием данных технологий. | 4 |
| Методическая система обучения биологии | Методика изучения раздела “Растения, бактерии, грибы”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Животные”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Человек и его здоровье”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Общая биология”: общие вопросы, методики изучения уроков с различным содержанием. | 2  2  2  2  2  2 |
| Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии. | Развитие личностных качеств учащихся и их воспитание на основе предметного содержания биологии. | 4  4 |
| Оценка качества учебных достижений школьников. | Различные подходы и методика проверки и оценки знаний учащихся. Требования к знаниям учащихся. | 2 |

**6.4 Междисциплинарные связи дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование обеспечиваемых(последующих) дисциплин | №№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | История педагогики | + |  |  |  |  |
|  | Философия |  | + |  |  |  |
|  | История |  |  | + |  |  |
|  | Общая биология |  |  |  | + |  |

* 1. **Требования к самостоятельной работе студентов**

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

**Основные формы самостоятельной работы**

1. Проработка лекционного материала.

2. Подготовка к лабораторной работе.

3. Подготовка к контрольной работе.

4. Подготовка к экзамену.

Дополнительные формы самостоятельной работы

1. Реферирование статей научных и методических журналов.

2. Проработка и конспектирование учебного материала (глав учебников, учебных пособий).

3. Самостоятельная разработка конспектов уроков с использованием различных технологий и внеклассных мероприятий по предмету.

4. Планирование работы учителя: годовое, тематическое.

Работа с дополнительной литературой по лекционному курсу.

1. Разработка тематических планов изучения биологии (по каждому разделу курса).

2. Составление заданий-инструкций для лабораторных работ, предусмотренных школьными программами по биологии.

3. Составление заданий-инструкций для проведения учащимися наблюдений в природе, рекомендуемых школьными программами по биологии.

4. Составление вопросов репродуктивного и продуктивного характера для проведения бесед по изучаемым темам курса биологии.

5. Составление вопросов для устной фронтальной проверки знаний учащихся по изучаемым темам курса биологии.

6. Составление тестовых заданий для самопроверки учащимися знаний по изучаемым темам курса биологии.

7. Составление иллюстративных дидактических карточек для индивидуальной и фронтальной проверки знаний учащихся.

8. Составление аннотаций книг для внеклассного чтения учащихся.

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ РАБОТ.**

1. Формирование и развитие у школьников естественнонаучного мировоззрения в процессе изучения биологии.

2. Нравственное воспитание учащихся в процессе обучения биологии.

3. Экологическое воспитание учащихся в процессе обучения биологии.

4. Эстетическое воспитание школьников в процессе обучения биологии.

5. Развитие мышления у школьников в процессе обучения биологии.

6. Развитие у школьников познавательного интереса к изучению биологии.

7. Развитие наблюдательности у школьников в процессе обучения биологии.

8. Формирование и развитие у школьников исследовательских умений.

9. Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии.

10. Методика формирования и развития общебиологических понятий в процессе обучения биологии.

11. Использование проблемного подхода в обучении биологии.

12. Методика использования живых объектов на уроках биологии.

13. Внеклассные индивидуальные занятия по биологии.

14. Внеклассная работа учащихся по изготовлению наглядных пособий.

15. Внеклассное чтение учащихся и его использование на уроках биологии.

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

а) Основная литература

1. Конюшко В.С., Павлюченко С.Е., Чубаро С.В. Методика обучения биологии: Учеб. пособие / Мн.: Книжный Дом, 2004. – 256 с.

2. Пономарева К.М., Коломин В.П., Сидельникова Г.Д., Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов пед.вузов. М: Издательский центр «Академия», 2003

3. Чошанов, М. А. Инженерия обучающих технологий [Текст]/ Мурат Аширович; М. А. Чошанов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011

4. Креативная педагогика. Методология, теория, практика [Текст]: [монография] / под ред. В. В. Попова, Ю. Г. Круглова. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

5. Подласый, И. П. Педагогика [Текст]: учеб. / Иван Павлович; И. П. Подласый. - М.: Высшее образование, 2009.

6. Сериков, В. В. Обучение как вид педагогической деятельности [Текст]: учеб.пособие для студентов вузов / Владислав Владиславович; В. В. Сериков; под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. - М.: Академия, 2008.

7. Титов, Е. В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии [Текст]: учеб.пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / Евгений Викторович, Людмила Васильевна; Е. В. Титов, Л. В. Морозова. - М.: Академия, 2010.

. Б) Дополнительная литература

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. Учебник для студентов биологических специальностей. — М., 1984 .

2.Хрестоматия по методике преподавания биологии (сост. И.Д. Карцева, Л.С. Шубкина) — М., 1977.

3. Никишов А.И. и др. Внеклассная работа по биологии. — М., 1980.

4. Методика обучения ботанике (под ред. Н.В. Падалко и В.Н. Федоровой). — М., 1973.

5. Шалаев В.Ф. и др. Методика обучения зоологии. — М., 1985.

6. Бруновт Е.П. и др. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека. — М., 1978.

7. Мягкова А.Н, Комиссаров Б.Д. Методика обучения общей биологии. — М., 1979.

В) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программно-методические материалы. Биология. 6-11 классы (Сост. В.С. Кучменко) - М.: Дрофа, 2000.

Примерная программа среднего (полного) общего образования // Программно-методические материалы. Биология. 6-11 классы. (Сост. В.С. Кучменко). - М.: Дрофа, 2000.

Учебники по всем разделам школьного курса биологии, имеющие грифы МО РФ.

Г) Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1.Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - М.: Дашков и Ко, 2012. -Режим доступа: http://biblioclub.ru/

2. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Красильникова. - М.: Директ-Медиа, 2013. Режим доступа: http://biblioclub.ru/

3. Лемешко, Т. Б. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Б. Лемешко. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - Режим доступа: http://biblioclub.ru

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

технические средства обучения: кодоскоп, телевизор, аудио-видеоаппаратура; наглядные пособия, а также микропрепараты, микроскопы, гербарии, коллекции, чучела, скелеты, влажные препараты, модели и муляжи, комплекты таблиц по разделам школьных программ биологии, диапозитивы (слайды) и учебные кинофильмы по биологии; таблицы по методам и формам обучения биологии, видеозаписи фрагментов уроков биологии.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Основными идеями дисциплины являются обеспечить студентов современными педагогическими технологиями, необходимыми для эффективного освоения предмета учащимися, а также навыками проектирования и моделирования учебной деятельности на уроках биологии.

В ходе проведения лабораторно-практических занятий студенты анализируют программы и учебники по соответствующим разделам школьных курсов, изучают методическую литературу, принципы перспективного и тематического планирования учебного материала, анализируют преимущества и недостатки тех или иных технологий, составляют свои собственные педагогические системы с применением этих технологий. Особое внимание студентов обращается на особенности методик преподавания уроков с различным содержанием: морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и по систематике.

Студенты выполняют самостоятельные работы, изготавливают наглядные пособия.

В процессе освоения данной дисциплины привлекаются знания студентов, полученных при изучении ботаники с основами фитоценологии, зоологии, физиологии человека и животных, эволюционного учения, общей экологии, химии, педагогички и психологии.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.**

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ и экзамену.

1. Задачи методики обучения биологии как науки.
2. Методы исследования проблем обучения биологии и пути внедрения результатов исследования в практику работы общеобразовательной школы.
3. Причины введения естествознания как учебного предмета в отечественную школу. Характеристика содержания и структуры учебника В.Ф. Зуева “Начертание естественной истории”.
4. Учебник по естественной истории В.Ф. Зуева как методическое пособие для учителя.
5. Описательно-систематическое направление в школьной биологии. Характеристика учебников, написанных в соответствии с этим направлением.
6. Роль идей германского методиста А. Любена в перестройке отечественного школьного курса биологии. Характеристика учебников, написанных по Любену.
7. Роль А.Я. Герда в развитии отечественной методики обучения биологии.
8. Роль В.В. Половцова в развитии отечественной методики обучения биологии.
9. Роль Б.Е. Райкова в развитии методики обучения биологии.
10. Задачи школьного курса естествознания начала советского периода. Основное содержание и структура рабочих книг по биологии, их положительные стороны и недостатки.
11. Перестройка работы школы в 30-е годы ХХ века. Характеристика первых стабильных программ и учебников по биологии этого времени.
12. Совершенствование методики обучения биологии в 50-е годы прошлого века.
13. Проблемы совершенствования содержания обучения биологии в 60-80-е годы прошлого века.
14. Роль Н.М. Верзилина, Н.А. Рыкова, В.Ф. Шалаева, Е.П. Бруновт в развитии методики обучения биологии.
15. Анализ действующих школьных программ и учебников по разделу “Растения, бактерии, грибы и лишайники” (в других билетах по последующим разделам курса биологии)
16. Понятия “метод обучения и “методический прием обучения”. Рассказ, беседа, школьная лекция как методы обучения биологии.
17. Наблюдения, эксперимент, работа с учебником (книгой) как методы обучения биологии
18. Использование в обучении биологии дискуссий, ролевых и имитационных игр.
19. Принципы отбора методов обучения биологии.
20. Виды наглядных средств и методика их использование в процессе обучения биологии.
21. Технические средства обучения и их использование на уроках биологии.
22. Проблемный, частично-поисковый и исследовательский подходы в обучении биологии.
23. Основные формы обучения биологии, их общая характеристика,
24. Урок как основная форма обучения биологии. Типы уроков по биологии.
25. Лекционно-семинарская форма обучения.
26. Лабораторные занятия как форма обучения биологии.
27. Экскурсии как форма обучения биологии.
28. Факультативные занятия по биологии. Содержание и структура факультативных курсов широко используемых в общеобразовательной школе.
29. Значение внеклассной работы по биологии. Формы и виды внеклассной работы.
30. Кружок юных натуралистов как основная форма внеклассной работы по биологии. Разнообразие натуралистических кружков по тематике работы.
31. Массовые биологические кампании как форма внеклассной работы по биологии и методика их проведения.
32. Кабинет биологии, его организация и оборудование.
33. Уголок живой природы в школе. Принципы подбора живых объектов и их размещения, организация работы учащихся в уголке живой природы.
34. Значение учебно-опытного участка в обучении биологии. Отделы учебно-опытного участка, принципы отбора растений и их размещения.
35. Использование учебно-опытного участка в обучении биологии.
36. Организация работы учащихся на учебно-опытном участке.
37. Анализ программ и учебников по разделу “Растения” (или разделу “Животные” и т.п.).
38. Методика изучения темы “Тип Членистоногие” (или другой крупной темы, проработанной на лабораторных занятиях по разделам курса биологии).
39. Методика использования комнатных растений в процессе изучения раздела “Растения” (и т.п.).
40. Блочно-модульная технология обучения. Сущность, основные признаки, структура обучающего модуля. Использования и организация модульного обучения в биологии.
41. Особенности модульного урока. Подготовка учителя к модульному уроку.
42. Метод опорных сигналов. Функции опорных сигналов в учебной работе. Методика составления опорных конспектов.
43. Метод проектов, его суть, классификация проектов. Применение метода проекта в обучении биологии.
44. Учебная игра. Требования к учебной игре. Разнообразие учебных игр.
45. Особенности групповой формы организации учебных игр. Игровые моменты на уроках биологии.
46. Технология коллективного способа обучения. Моделирование уроков биологии в режиме КСО.
47. Технология педагогической мастерской. Цели, основные положения и принципы педагогической мастерской.
48. Творческие задачи по биологии. Применение творческих задач на уроках биологии.
49. Здоровье сберегающие технологии в работе учителя биологии.
50. Технологии дифференциации и индивидуализации. Дифференционно-интегративный подход к учащимся в процессе обучения биологии.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 050100. биология

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры от\_\_\_ , № протокола\_\_\_\_

**Разработчики:**

Бехтерева Л.Д. преподаватель каф.биоэкологии и биологического образования, БГПУ им. М.Акмуллы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Эксперты:**

БГПУ им.М.Акмуллы, проф. каф.биоэкологии и биологического образования, профессор Кабиров Р.Р.\_\_\_\_\_\_\_

БГПУ, проф. кафедры генетики, д.б.н., профессор Горбунова В.Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.АКМУЛЛЫ»**

**(ФГБОУ БГПУ им. М.Акмуллы)**

Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  председатель УМК  Фазлутдинова А.И. | **«Утверждаю»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  руководитель ООП  Мигранов М.Г. |

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

* **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ**

входящей в состав блока Б3. Б.3

Гуманитарный, социальный и экономический цикл

**Рекомендуется для**

Направления 050100 Педагогическое образование:

Биология. Профиль по выбору

квалификация (степени) выпускника бакалавр

Уфа 2014

**1.ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Целью дисциплины является**

**1. Формирование профессиональных компетенций:**

- ПК 1 способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях;

- ПК 2 готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

- ПК 10 способен к использованию отечественного и зарубежного опыта организации культурно-просветительской деятельности;

- ПК 11 способен выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности

**2. Трудоемкость учебной дисциплины:**

составляет 8 зачетных единиц (288 часа), из них 64 часа аудиторных и 98 часа самостоятельной работы и 5 часов (1 ЗЕ)- зачет.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

**(**Дисциплина относится к циклу гуманитарных, социальных, экономических наук; требования к уровню подготовки студента, необходимого для изучения дисциплины – предшествующий уровень образования – среднее полное общее образование, студент должен уметь работать как с основной, так и с дополнительной литературой, разбираться в основных технологиях преподавания, основных направлениях педагогики; философии, истории, сопряженных с данной дисциплиной; желательно изучать дисциплину на старших курсах, данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин, как история изучения педагогики, философия, история).

1. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать*** цели, структуру и содержание всех разделов школьного курса биологии; теоретические основы методики преподавания биологии, как отрасли педагогической науки; современные требования к методам обучения биологии; типы уроков, лабораторных занятий и других форм обучения; содержание и формы внеклассной работы по биологии; материальную базу обучения биологии и требования к учебному оборудованию, основную методическую литературу.

***Уметь*** определять учебно-воспитательные задачи изучаемого материала и осуществлять работу по их реализации; проводить отбор содержания учебного материала, наглядных средств, методов и методических приемов обучения; планировать и проводить уроки, лабораторные занятия, экскурсии и другие формы обучения, обеспечивать прочное и осознанное усвоение учащимися изучаемого материала; организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием разных биологических источников получения знаний;осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики предмета биологии; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; обеспечивать уровень подготовки обучающихся соответствующий требованиям государственного образовательного стандарта; использовать технические средства обучения (кино- и диафильмы, слайды, телепередачи и пр.); проверять и оценивать знания и умения учащихся в соответствии с требованиями стандарта школьного биологического образования;оборудовать биологический кабинет; использовать разные формы внеклассной работы, вести факультативные занятия; быть готовым участвовать в деятельности методических объединений и в других формах методической работы; осуществлять связь с родителями (лицами, их заменяющими); выполнять правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты; обеспечивать охрану жизни и здоровья учащихся в образовательном процессе.

***Владеть***навыками по моделированию, проектированию, конструированию новых педсистем, педпроцессов и учебных педситуаций, технологий.

1. **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
| --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость | 288 | 3-4 |
| Аудиторные занятия | 64 | 3-4 |
| Лекции | 20 | 3-4 |
| Практические занятия (семинары) | 44, 8\* | 3-4 |
| Лабораторные работы |  |  |
| Самостоятельная работа | 94 | 3-4 |
| КСР |  |  |
| Вид итогового контроля:  зачет |  | 4 |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
|  | Технология образовательного процесса в системе естественнонаучного образования | Сущность понятия технология: определение понятия, понятие о «диагностичной» цели, особенности и структура технологии. 1ДЕ |
|  | Образовательная технология и методика обучения в основной школе | Технология группового обучения.  Лекционно-семинарское обучение.  Игровое обучение.  Блочная методика проработки материала.  Блочно-модульное обучение  2ДЕ |
|  | Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | 1ДЕТрадиционные образовательные технологии: методика и формы организации обучения биологии. |
|  | Технологии дифференциации и индивидуализации обучения | Новые информационные технологии в школьном обучении 3ДЕ |
|  | Понятие о здоровьесберегающих технологиях | 1ДЕЗдоровьесберегающие технологии: характеристика, способы организации учебного процесса с использованием данных технологий. |
|  | Методические системы обучения | Метод проектов. Методика структурирования проекта. Разработка проектов на уроках биологии и во внеурочное время.1ДЕ |
|  | Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии | 1ДЕРазвитие личностных качеств учащихся и их воспитание на основе предметного содержания биологии |

6.2. **РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тематический план | Лекции | Практические занятия | Экспериментальные работы |
| 1 | Технология образовательного процесса в системе естественнонаучного образования | 2 | - |  |
| 2 | Образовательная технология и методика обучения в основной школе | 2 | 4 | - |
| 3 | Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | 4 | 14 | 8 |
| 4 | Технологии дифференциации и индивидуализации обучения | 2 | 36 |  |
| 5 | Понятие о здоровьесберегающих технологиях | 2 | 4 |  |
| 6 | Методические системы обучения | 4 | 12 |  |
| 7 | Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии | 2 | 8 |  |
| 8 | Оценка качества учебных достижений школьников | 2 | 2 |  |

* 1. **Лабораторный практикум**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость в часах |
| Технологии дифференциации и индивидуализации обучения. | Модульное обучение. Разработка карточек-заданий для учащихся к модульному уроку. Конструирование модульного урока на примере тем «Кишечнополостные», «Земноводные». \* Презентация проекта  Система обучения по опорным конспектам. Методика составления опорных конспектов. Разработка плана построения урока с применением опорных конспектов.  Технология проблемного обучения: основные понятия, этапы обучения учащихся решению проблем.\* Обсуждение в группе  Метод проектов. Определение тематики проектов по биологии. Методика структурирования проекта. Разработка проектов на уроках биологии и во внеурочное время. Составление проекта для учащихся 6-7 кл, разделы «Растения», «Животные» \* Презентация проекта  Учебная игра. Ролевые. Имитационные игры на уроках биологии в 6-10 классах. Методика проведения уроков уроков-игр в 6, 7, 8 классах, игровых моментов.\* Деловая игра  Творческие задачи по биологии. Методика использования творческих задач в разделах биологии: растения, животные, человек, общая биология. Знакомство с различными типами творческих задач.  Технология сотрудничества: работа в малых группах. Моделирование уроков в режиме технологии сотрудничества.  Коллективный способ обучения (КСО). Моделирование уроков в режиме технологии КСО. Организация учебной работы в парах сменного состава на уроках биологи.  Моделирование учебного занятия в режиме технологии педагогических мастерских на примере теме «Цветок», 6 класс. | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 |
| Традиционные образовательные технологии в процессе обучения | Традиционные образовательные технологии: объяснительно-иллюстративное обучение (преимущества и недостатки)  Традиционные образовательные технологии: методика и формы организации обучения биологии  Урок – основная форма организации учебной работы по биологии  Лабораторные работы в обучении биологии: значение, место, особенности организации и проведения  Экскурсии как форма  организации учебной работы по биологии: значение, место, особенности организации и проведения, классификация. | 2  2  2  2  2  2  2 |
| Понятие о здоровьесберегающих технологиях | Здоровьесберегающие технологии: характеристика, способы организации учебного процесса с использованием данных технологий. | 4 |
| Методическая система обучения биологии | Методика изучения раздела “Растения, бактерии, грибы”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Животные”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Человек и его здоровье”: общие вопросы, методики изучения уроков с морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и систематическим содержанием.  Методика изучения раздела “Общая биология”: общие вопросы, методики изучения уроков с различным содержанием. | 2  2  2  2  2  2 |
| Вопросы развития и воспитания учащихся на основе содержания биологии. | Развитие личностных качеств учащихся и их воспитание на основе предметного содержания биологии. | 4  4 |
| Оценка качества учебных достижений школьников. | Различные подходы и методика проверки и оценки знаний учащихся. Требования к знаниям учащихся. | 2 |

**6.4 Междисциплинарные связи дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование обеспечиваемых(последующих) дисциплин | №№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | История педагогики | + |  |  |  |  |
|  | Философия |  | + |  |  |  |
|  | История |  |  | + |  |  |
|  | Общая биология |  |  |  | + |  |

**6.5.Требования к самостоятельной работе студентов**

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

**Основные формы самостоятельной работы**

1. Проработка лекционного материала.

2. Подготовка к лабораторной работе.

3. Подготовка к контрольной работе.

4. Подготовка к экзамену.

Дополнительные формы самостоятельной работы

1. Реферирование статей научных и методических журналов.

2. Проработка и конспектирование учебного материала (глав учебников, учебных пособий).

3. Самостоятельная разработка конспектов уроков с использованием различных технологий и внеклассных мероприятий по предмету.

4. Планирование работы учителя: годовое, тематическое.

Работа с дополнительной литературой по лекционному курсу.

1. Разработка тематических планов изучения биологии (по каждому разделу курса).

2. Составление заданий-инструкций для лабораторных работ, предусмотренных школьными программами по биологии.

3. Составление заданий-инструкций для проведения учащимися наблюдений в природе, рекомендуемых школьными программами по биологии.

4. Составление вопросов репродуктивного и продуктивного характера для проведения бесед по изучаемым темам курса биологии.

5. Составление вопросов для устной фронтальной проверки знаний учащихся по изучаемым темам курса биологии.

6. Составление тестовых заданий для самопроверки учащимися знаний по изучаемым темам курса биологии.

7. Составление иллюстративных дидактических карточек для индивидуальной и фронтальной проверки знаний учащихся.

8. Составление аннотаций книг для внеклассного чтения учащихся.

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ РАБОТ.(не предусмотрена)**

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

а) Основная литература

1. Конюшко В.С., Павлюченко С.Е., Чубаро С.В. Методика обучения биологии: Учеб. пособие / Мн.: Книжный Дом, 2004. – 256 с.

2. Пономарева К.М., Коломин В.П., Сидельникова Г.Д., Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов пед.вузов. М: Издательский центр «Академия», 2003

3. Чошанов, М. А. Инженерия обучающих технологий [Текст]/ Мурат Аширович; М. А. Чошанов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011

4. Креативная педагогика. Методология, теория, практика [Текст]: [монография] / под ред. В. В. Попова, Ю. Г. Круглова. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

5. Подласый, И. П. Педагогика [Текст]: учеб. / Иван Павлович; И. П. Подласый. - М.: Высшее образование, 2009.

6. Сериков, В. В. Обучение как вид педагогической деятельности [Текст]: учеб.пособие для студентов вузов / Владислав Владиславович; В. В. Сериков; под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. - М.: Академия, 2008.

7. Титов, Е. В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии [Текст]: учеб.пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / Евгений Викторович, Людмила Васильевна; Е. В. Титов, Л. В. Морозова. - М.: Академия, 2010.

. Б) Дополнительная литература

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. Учебник для студентов биологических специальностей. — М., 1984 .

2.Хрестоматия по методике преподавания биологии (сост. И.Д. Карцева, Л.С. Шубкина) — М., 1977.

3. Никишов А.И. и др. Внеклассная работа по биологии. — М., 1980.

4. Методика обучения ботанике (под ред. Н.В. Падалко и В.Н. Федоровой). — М., 1973.

5. Шалаев В.Ф. и др. Методика обучения зоологии. — М., 1985.

6. Бруновт Е.П. и др. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека. — М., 1978.

7. Мягкова А.Н, Комиссаров Б.Д. Методика обучения общей биологии. — М., 1979.

В) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программно-методические материалы. Биология. 6-11 классы (Сост. В.С. Кучменко) - М.: Дрофа, 2000.

Примерная программа среднего (полного) общего образования // Программно-методические материалы. Биология. 6-11 классы. (Сост. В.С. Кучменко). - М.: Дрофа, 2000.

Учебники по всем разделам школьного курса биологии, имеющие грифы МО РФ.

Г) Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1.Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - М.: Дашков и Ко, 2012. -Режим доступа: http://biblioclub.ru/

2. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Красильникова. - М.: Директ-Медиа, 2013. Режим доступа: http://biblioclub.ru/

3. Лемешко, Т. Б. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Б. Лемешко. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - Режим доступа: http://biblioclub.ru

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

технические средства обучения: кодоскоп, телевизор, аудио-видеоаппаратура; наглядные пособия, а также микропрепараты, микроскопы, гербарии, коллекции, чучела, скелеты, влажные препараты, модели и муляжи, комплекты таблиц по разделам школьных программ биологии, диапозитивы (слайды) и учебные кинофильмы по биологии; таблицы по методам и формам обучения биологии, видеозаписи фрагментов уроков биологии.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Основными идеями дисциплины являются обеспечить студентов современными педагогическими технологиями, необходимыми для эффективного освоения предмета учащимися, а также навыками проектирования и моделирования учебной деятельности на уроках биологии.

В ходе проведения лабораторно-практических занятий студенты анализируют программы и учебники по соответствующим разделам школьных курсов, изучают методическую литературу, принципы перспективного и тематического планирования учебного материала, анализируют преимущества и недостатки тех или иных технологий, составляют свои собственные педагогические системы с применением этих технологий. Особое внимание студентов обращается на особенности методик преподавания уроков с различным содержанием: морфологическим, анатомическим, физиологическим, экологическим и по систематике.

Студенты выполняют самостоятельные работы, изготавливают наглядные пособия.

В процессе освоения данной дисциплины привлекаются знания студентов, полученных при изучении ботаники с основами фитоценологии, зоологии, физиологии человека и животных, эволюционного учения, общей экологии, химии, педагогички и психологии.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.**

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.

Задачи методики обучения биологии как науки.

Методы исследования проблем обучения биологии и пути внедрения результатов исследования в практику работы общеобразовательной школы.

1. Причины введения естествознания как учебного предмета в отечественную школу. Характеристика содержания и структуры учебника В.Ф. Зуева “Начертание естественной истории”.
2. Учебник по естественной истории В.Ф. Зуева как методическое пособие для учителя.
3. Описательно-систематическое направление в школьной биологии. Характеристика учебников, написанных в соответствии с этим направлением.
4. Роль идей германского методиста А. Любена в перестройке отечественного школьного курса биологии. Характеристика учебников, написанных по Любену.
5. Роль А.Я. Герда в развитии отечественной методики обучения биологии.
6. Роль В.В. Половцова в развитии отечественной методики обучения биологии.
7. Роль Б.Е. Райкова в развитии методики обучения биологии.
8. Задачи школьного курса естествознания начала советского периода. Основное содержание и структура рабочих книг по биологии, их положительные стороны и недостатки.
9. Перестройка работы школы в 30-е годы ХХ века. Характеристика первых стабильных программ и учебников по биологии этого времени.
10. Совершенствование методики обучения биологии в 50-е годы прошлого века.
11. Проблемы совершенствования содержания обучения биологии в 60-80-е годы прошлого века.
12. Роль Н.М. Верзилина, Н.А. Рыкова, В.Ф. Шалаева, Е.П. Бруновт в развитии методики обучения биологии.
13. Анализ действующих школьных программ и учебников по разделу “Растения, бактерии, грибы и лишайники” (в других билетах по последующим разделам курса биологии)
14. Понятия “метод обучения и “методический прием обучения”. Рассказ, беседа, школьная лекция как методы обучения биологии.
15. Наблюдения, эксперимент, работа с учебником (книгой) как методы обучения биологии
16. Использование в обучении биологии дискуссий, ролевых и имитационных игр.
17. Принципы отбора методов обучения биологии.
18. Виды наглядных средств и методика их использование в процессе обучения биологии.
19. Технические средства обучения и их использование на уроках биологии.
20. Проблемный, частично-поисковый и исследовательский подходы в обучении биологии.
21. Основные формы обучения биологии, их общая характеристика,
22. Урок как основная форма обучения биологии. Типы уроков по биологии.
23. Лекционно-семинарская форма обучения.
24. Лабораторные занятия как форма обучения биологии.
25. Экскурсии как форма обучения биологии.
26. Факультативные занятия по биологии. Содержание и структура факультативных курсов широко используемых в общеобразовательной школе.
27. Значение внеклассной работы по биологии. Формы и виды внеклассной работы.
28. Кружок юных натуралистов как основная форма внеклассной работы по биологии. Разнообразие натуралистических кружков по тематике работы.
29. Массовые биологические кампании как форма внеклассной работы по биологии и методика их проведения.
30. Кабинет биологии, его организация и оборудование.
31. Уголок живой природы в школе. Принципы подбора живых объектов и их размещения, организация работы учащихся в уголке живой природы.
32. Значение учебно-опытного участка в обучении биологии. Отделы учебно-опытного участка, принципы отбора растений и их размещения.
33. Использование учебно-опытного участка в обучении биологии.
34. Организация работы учащихся на учебно-опытном участке.
35. Анализ программ и учебников по разделу “Растения” (или разделу “Животные” и т.п.).
36. Методика изучения темы “Тип Членистоногие” (или другой крупной темы, проработанной на лабораторных занятиях по разделам курса биологии).
37. Методика использования комнатных растений в процессе изучения раздела “Растения” (и т.п.).
38. Блочно-модульная технология обучения. Сущность, основные признаки, структура обучающего модуля. Использования и организация модульного обучения в биологии.
39. Особенности модульного урока. Подготовка учителя к модульному уроку.
40. Метод опорных сигналов. Функции опорных сигналов в учебной работе. Методика составления опорных конспектов.
41. Метод проектов, его суть, классификация проектов. Применение метода проекта в обучении биологии.
42. Учебная игра. Требования к учебной игре. Разнообразие учебных игр.
43. Особенности групповой формы организации учебных игр. Игровые моменты на уроках биологии.
44. Технология коллективного способа обучения. Моделирование уроков биологии в режиме КСО.
45. Технология педагогической мастерской. Цели, основные положения и принципы педагогической мастерской.
46. Творческие задачи по биологии. Применение творческих задач на уроках биологии.
47. Здоровье сберегающие технологии в работе учителя биологии.
48. Технологии дифференциации и индивидуализации. Дифференционно-интегративный подход к учащимся в процессе обучения биологии.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 050100. биология

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры от\_\_\_ , № протокола\_\_\_\_

**Разработчики:**

Бехтерева Л.Д. преподаватель каф.биоэкологии и биологического образования, БГПУ им. М.Акмуллы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Эксперты:**

БГПУ им.М.Акмуллы, проф. каф.биоэкологии и биологического образования, профессор Кабиров Р.Р.\_\_\_\_\_\_\_

БГПУ, проф. кафедры генетики, д.б.н., профессор Горбунова В.Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_