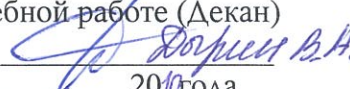


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ТГПУ)

Утверждаю  
Проректор по учебной работе (Декан)  
  
«18» 10 2010 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ШКОЛЬНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ  
ОПД. В.02

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Школьный биологический эксперимент» является ознакомление с тематикой и методикой проведения экспериментальных работ как обязательных, так и расширяющих рамки действующих программ. Проведение опытов повышает не только качество знаний учащихся, но и интерес к изучению биологии. Изучение большого числа опытов позволяет в дальнейшем осуществить выбор тех, которые более целесообразно или более доступно проводить в условиях конкретной школы. Методика опытов рассчитана на обеспечение надежной результативности в условиях массовой школы и на использование простейшего оборудования.

В систему методической подготовки студентов к работе в школе входят лабораторные занятия по частным методикам. Лабораторные занятия направлены на решение задач, связанных с научно-методическими основами изучения всех разделов школьной программы по биологии. В процессе их проведения студенты знакомятся с местом школьного эксперимента в процессе обучения биологии, техникой и методикой проведения лабораторных опытов, также определяют учебно-воспитательные задачи школьного биологического эксперимента в соответствии с содержанием конкретных разделов и тем школьной программы.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты должны знать: значение специальных биологических и методических терминов и понятий, методы и методические приемы, используемые в преподавании биологии, методики проведения демонстрационного и лабораторного опытов.

Должны уметь:

- осуществлять процесс обучения учащихся средней школы с ориентацией на использование экспериментов при обучении биологии;
- выбирать оптимальные методики проведения школьного биологического эксперимента в соответствии с поставленной целью урока;
- готовить демонстрации и опыты к урокам биологии;
- планировать и организовывать внеклассные занятия по предмету «биология» с использованием опытов и экспериментов;
- проводить полевые опыты при изучении биологии.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	150	150
Аудиторные занятия	72	72
Лекции		
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	72	72
И (или) другие виды аудиторных занятий		
Самостоятельная работа	78	78
Курсовой проект (работа)		-
Расчётно-графические работы		
Реферат		
И (или) другие виды самостоятельной работы		
Вид итогового контроля		зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план):

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ или С	Лабора. занятия
1	Особенности школьного биологического эксперимента и отличие его от научного.			2
2	Биологический эксперимент по разделу «Растения».			20
3	Биологический эксперимент по разделу «Животные».			20
4	Биологический эксперимент по разделу «Человек»			20
5	Биологический эксперимент по разделу «Общая биология»			10
	ВСЕГО	-	-	72

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### 4.2.1. Особенности школьного биологического эксперимента и отличие его от научного.

Понятие школьного биологического эксперимента. Этапы организации практической работы. Учет возрастных особенностей учащихся при выборе формы проведения лабораторного и практического занятия. Использование групповых, индивидуальных форм организации практических работ. Развитие методов и методических приемов практических работ при обучении биологии. Правила по технике безопасности при выполнении биологического эксперимента. Школьный биологический эксперимент в годовом и тематическом планировании. Специфика школьного биологического эксперимента.

#### 4.2.2. Биологический эксперимент по разделу «Растения».

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Выбор и подготовка объектов для опытов. Проращивание семян для опытов. Выращивание растений на воде. Подготовка влажных камер. Планирование работы по подготовке опытов к урокам. Опыты по изучению физиологических процессов у растений. Опыты по клеточному строению растений. Разработка инструктивных карточек для учащихся, моделирование проведения лабораторных работ.

#### 4.2.3. Биологический эксперимент по разделу «Животные».

Особенности эксперимента по изучению жизни животных. Подготовительные работы к учебным опытам с животными. Выбор и подготовка объектов для опытов. Опыты с беспозвоночными и позвоночными животными. Разработка инструктивных карточек для учащихся, моделирование проведения лабораторных работ.

#### 4.2.4. Биологический эксперимент по разделу «Человек».

Особенности учебного эксперимента по разделу «Человек и его здоровье», классификация. Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Человек и его здоровье». Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели. Опыты по темам: «Пищеварение», «Нервная система», «Органы чувств», «Высшая нервная деятельность». Разработка инструктивных карточек для учащихся, моделирование демонстрационных опытов.

4.2.5. Биологический эксперимент по разделу «Общая биология». Подготовка объектов и оборудования для учебных опытов по разделу. Опыты по темам «Эволюционное учение», «Основы цитологии».

## 5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	4.2.1	Вводное занятие. Правила по технике безопасности при выполнении биологического эксперимента. Школьный биологический эксперимент в годовом и тематическом планировании.
2	4.2.1.	Специфика школьного биологического эксперимента.
3	4.2.2.	Постановка демонстрационных опытов по фотосинтезу в разделе «Растения»
4	4.2.2	Подготовка объектов к демонстрационным опытам в теме «Семя»
5	4.2.3.	Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Животные»
6	4.2.3	Проведение лабораторных работ по темам: «Внешнее строение и поведение кольчатых червей»; «Внешнее строение и поведение речного рака»; «Выработка условного рефлекса у млекопитающих».
7	4.2.4.	Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Человек и его здоровье»; проведение функциональных проб в качестве демонстрационных опытов
8	4.2.4.	Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели. Опыты по темам: «Пищеварение», «Нервная система», «Органы чувств», «Высшая нервная деятельность»
9	4.2.5	Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Общая биология». Опыты по темам «Эволюционное учение», «Основы цитологии».

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### а) Основная:

1. Жарикова Н. В. Школьный биологический эксперимент : учебно - методическое пособие / Н. В. Жарикова – Томск : Издательство ТГПУ, 2008. - 60 с.

##### б) Дополнительная:

1. Биология в школе : научно-теоретический и методический журнал / учредитель Министерство науки и образования Российской Федерации, Российская академия образования, Центрхимпресс. – М. : Центрхимпресс. – ISSN 0320-9660.
2. Биология : приложение к газете «Первое сентября» / учредитель Издательский дом «Первое сентября». – М. : Издательский дом «Первое сентября».
3. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя/ А. В. Бинас, Р. Д. Маш, А. И. Никишов и др. - М. : Просвещение, 1990. - 192 с.
4. Гуртовой Н. Н. Практическая анатомия позвоночных. Земноводные, пресмыкающиеся. / Н. Н. Гуртовой - М. : Высш. школа, 1978.
5. Кулев А. В. Общая биология. 11 (10) класс : Методическое пособие / А. В. Кулев - СПб.: "Паритет", 2001 –192 с. Настольная книга учителя : биологии

1. Настольная книга учителя биологии : Справочно - методическое пособие / Авт.- сост. : Г.С. Калинова, В. С. Калинова, В. С. Кучменко. - М. : АСТ, 2002. - 156 с.
2. Пугал, Н. А. Кабинет биологии / Н. А. Пугал, Д.И. Трайтак. - М. : Владос, 2000. - 191 с.
3. Пугал, Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии : методическое пособие / Н. А. Пугал, - М. : Владос, 2003. - 95 с.
4. Семенцова В. П. Биология. Общие закономерности. 9 класс. : Методическое пособие, Технологические карты уроков / В. П. Семенцова - СПб.: "Паритет", 2002 –192 с.

## **6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины**

Оборудование для школьного биологического эксперимента: настольная лампа, лупы, демонстрационный столик, покровные, предметные стекла, препаровальные иглы и лезвия, микроскопы.

Живые объекты для эксперимента (растения и животные)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Специализированная аудитория по методике обучения биологии.
- Живой уголок
- Коллекционные коробки (монтаж)
- Коллекции растений различных мест обитания
- Таблицы по разделам дисциплины
- Тематический гербарий
- Муляжи и модели

## **8. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины:**

### **8.1. Методические рекомендации для преподавателей**

Дисциплина «Школьный биологический эксперимент» включает лабораторные занятия, на которых у студентов формируются и развиваются практические умения и навыки по постановке и технике проведения биологического эксперимента, предусмотренного школьной программой по биологии. На вводном занятии и перед проведением опытов каждого занятия в обязательном порядке проводится инструктаж по технике безопасности (на основе разработанных инструкций по ТБ в школьных условиях), формы которого различны: устные, презентационные.

К каждой теме занятия студенты предварительно составляют конспект, в котором содержатся методические рекомендации к проведению опытов, рисунок прибора или установки.

На занятиях каждый студент демонстрирует биологический опыт с комментариями, что формирует у будущего учителя не только экспериментальные навыки работы, но и умения работать с аудиторией, разрабатывает на его основе лабораторную работу.

В ходе изучения дисциплины рекомендуется давать индивидуальные задания: по составлению конспектов уроков, в которых предусматривается проведение демонстрационного опыта, лабораторного опыта или практической работы; по моделированию фрагментов урока с проведением биологического эксперимента.

### **8.2. Методические рекомендации для студентов**

#### **8.2.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

- Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока, на котором предусмотрено проведение биологического эксперимента по определенной теме.
- Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока - лабораторной работы по выбранной теме.
- Составление конспектов биологических опытов согласно плану.

- Моделирование фрагментов уроков, содержащих биологический эксперимент.
- Описание техники проведения биологических опытов по разделам: «Растения», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология»
- Характеристика биологического эксперимента: место в программе школьных курсов биологии, подготовка оборудования к опытам
- Составление картотеки опытов по темам школьного курса биологии.
- Составление инструкций к проведению лабораторных работ (конкретная тема)
- Сравнение набора биологических опытов в программах по биологии разных авторов.

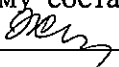
### **8.2.2. Примерная тематика рефератов:**

5. Школьный биологический эксперимент, его особенности.
6. Биологический эксперимент как средство активизации познавательной деятельности школьников.
7. Методика использования рабочих тетрадей при проведении лабораторных работ по биологии.
8. Формирование экспериментальных умений школьников на лабораторных опытах по биологии.
9. Привитие навыков самостоятельной работы в процессе выполнения биологического эксперимента.
10. Биологический эксперимент во внеклассной работе.
11. Анализ методической литературы по биологическому эксперименту, совершенствования его методики проведения.
12. Использование видеоматериалов на биологическом эксперименте.

### **8.2.3. Примерный перечень вопросов к зачету:**

- Общие правила техники безопасности при выполнении биологического эксперимента.
- Краткие исторические сведения о становлении школьного биологического эксперимента.
- Место и отражение биологического эксперимента в планировании (на примере конкретной темы).
- Специфика и особенности школьного биологического эксперимента.
- Методика проведения опытов в разделе «Растения».
- Подготовка к опытам и их проведение по теме «Семя».
- Методические особенности эксперимента в разделе «Животные».
- Методика проведения опытов в разделе «Человек и его здоровье».
- Проведение лабораторных опытов в курсе «Общая биология».
- Оформление опытов и лабораторных работ школьниками.
- Особенности школьного биологического эксперимента в профильных классах.
- Составление инструктивно-методических карт к лабораторным опытам.
- Школьный биологический эксперимент: его назначение, виды и краткая характеристика.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 540100 Естественнонаучное образование; профессионально-образовательный профиль: 540102 - Биология.

Программу составила: к.п.н., доцент, кафедры теории и методики обучения биологии и химии  Жарикова Н.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании теории и методики обучения биологии и химии протокол № 1 от 1.09 2010 года.

Зав. кафедрой теории и методики обучения биологии и химии И.А. Шабанова  
Шабанова И.А.

Программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета ТГПУ протокол № 1 от 15.10. 2010 года.

Председатель методической комиссии биолого-химического факультета  
Е. П. Князева Е. П. Князева

Согласовано:

Декан БХФ В.А. Дырин Дырин В.А.