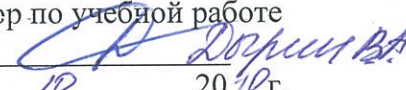


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе  
(декан)   
« 15 » 10 20 10 г.

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**  
ОПД.В.04

## 1. Цель и задачи курса.

**Цель** курса – научить студентов самостоятельно решать задачи по биологии, позволяющих более глубокого и детально усвоить теоретический материал из различных дисциплин и применять полученные знания на практике.

Курс включает решение тренировочных задач по основным дисциплинам общей биологии (генетике, молекулярной биологии, экологии), к каждой из которых подобраны рекомендации к решению и оформлению задач с подробным анализом условий и необходимым кратким теоретическим материалом.

### Задачи курса:

- усвоение основных понятий, терминов и законов генетики, молекулярной биологии, экологии;
- применение теоретических знаний на практике;
- повышение интереса к изучаемым дисциплинам;
- ознакомление с практической значимостью общей биологии для различных отраслей производства, селекции и медицины.

Решение предложенных задач развивает у студентов логическое мышление, помогает ликвидировать пробелы в знаниях, позволяет глубже понять учебный материал.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Бакалавр биологии должен обладать суммой практических навыков решения задач в области генетики и селекции, молекулярной биологии, экологии. Студенты должны усвоить и закрепить основные понятия, термины и законы биологических дисциплин; научиться применять устоявшуюся в биологии символику; знать генетические основы наиболее распространенных и изученных наследственных заболеваний.

**Студенты должны уметь** правильно оформлять условия, решения и ответы биологических задач; решать типовые задачи; логически рассуждать и обосновывать выводы.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7		
Общая трудоемкость дисциплины	230				
Аудиторные занятия	112	76	36		
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	112	76	36		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
И (или) другие виды аудиторных занятий					
Самостоятельная работа	118	80	38		
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Вид итогового контроля		зачет	зачет		

#### 4. Содержание дисциплины:

##### 4.1. Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия или семинары	Лабораторные работы
1	Решение задач по общей генетике		50	
2	Решение задач по молекулярной биологии		26	
3	Решение задач по экологии		36	

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины.

###### 4.2.1. Решение задач по общей генетике.

Общие правила решения генетических задач.

Задачи по темам:

- Моногибридное скрещивание. I закон Г. Менделя – единство гибридов первого поколения. Доминантность и рецессивность. II закон Г. Менделя – закон расщепления второго поколения. Возвратные скрещивания;
- Множественный аллелизм;
- Полигибридное скрещивание при независимом комбинировании генов. III закон Г. Менделя – независимое наследование отдельных пар признаков;
- Пенетрантность генов;
- Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия;
- Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Гомо- и гетерогаметный пол. Наследование «крис-кросс»;
- Сцепленное наследование и кроссинговер. Одинарный и множественный перекрест хромосом. Определение групп сцепления;
- Наследование заболеваний человека и животных. Генеалогические древа и родословные;
- Полиплоидия;
- Генетика популяций. Уравнение Харди-Ваинберга для расчета частот аллелей и генотипов в популяциях.

###### 4.2.2. Решение задач по молекулярной биологии.

Задачи по темам:

- Принцип комплементарности, правило Чаргаффа;
- Свойства генетического кода
- Биосинтез белка;
- Диссимиляция глюкозы.

###### 4.2.3. Решение задач по экологии.

- Задачи по аутоэкологии;
- Задачи по экологии популяций;
- Задачи по экологии сообществ;
- Задачи по экологии экосистем.

#### 5. Лабораторный практикум.

Не предусмотрен.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Рекомендуемая литература:

#### а) основная литература:

1. Перевозкин, В. П. и др. Генетика. Руководство к лабораторным и практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Перевозкин, С. С. Бондарчук, И. Г. Годованая ; ГОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет». – Томск : Изд-во ТГПУ, 2009. – 116 с.
2. Новиков, Ю. М. Генетика: решение и оформление задач, основные термины, понятия и законы / Ю. М. Новиков. – Томск: ИПФ ТПУ, 2003. – 96с.

#### б) дополнительная литература:

1. Бондарчук, С. С. Основы практической биостатистики [Текст] : учеб. пособие / С. С. Бондарчук, И. Г. Годованая, В. П. Перевозкин. – Томск : учебно-методический издательский центр ТГПУ, 2008. – 80 с.
2. Хелевин, Н. В. Задачник по общей и медицинской генетике [Текст] : учеб. пособие для студентов биол. и мед. спец. вузов / Н. В. Хелевин, А. М. Лобанов, О. Ф. Колесова. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1984. – 159 с.
3. Барабанщиков, Б.И. Сборник задач по генетике. Учебно-методическое пособие / Б.И.Барабанщиков, Е.А. Сапаев. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1988. –192 с.
4. Ватти, К.В. Руководство к практическим занятиям по генетике / К.В. Ватти, М.М. Тихомирова. – М.: Просвещение, 1979. – 190 с.
5. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика / И. Ф. Жимулев. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во., 2006. – 479 с.
6. Муртазин, Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. / Г.М. Муртазин. - М.: Просвещение, 1981. –270с.
7. Сборник задач и упражнений по генетике (для самостоятельной работы студентов I курса) / Под ред. В.А. Глумовой. – Ижевск, 1990. – 25 С.
8. Топорина, Н.А. Генетика человека: Практикум для вузов / Н.А.Топорина, Н.С. Стволинская. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 96 с.
9. Учебно-методическое пособие для проведения практических занятий по генетике / Сост. С.В. Дедюхин. – Ижевск, 2009. – 96 с.
10. Учебно-методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов I курса к лабораторным занятиям по разделу “Генетика” / Сост. В.А. Глумова. – Ижевск, 1981. – 86 с.

### 6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины.

Видеофильмы по разделам курса; мультимедийные презентации; тесты для контроля знаний.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная аудитория, мультимедийное оборудование, компьютерный класс, демонстрационный табличный материал по разделам, изучаемым в курсе.

Программа дисциплины составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению:

540100 Естественное образование, Профессионально-образовательный профиль 540102 – Биология.

Программу составил: к.б.н., доцент кафедры общей биологии и экологии

 Перевозкин В.П.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии протокол № 1 от 30.08 2010 года.

Зав. кафедрой общей биологии и экологии  Долгин В.Н.

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

Согласовано:

Декан БХФ  В.А. Дырин