

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического факультета  
Т.Ф. Тарасова  
(подпись, расшифровка подписи)



"30" августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.18 Биология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование  
(код и наименование направления подготовки)

Экология  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.18 Биология» /сост.  
М.Ю. Гарицкая - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

© Гарицкая М.Ю., 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины .....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	6
4.3 Лабораторные работы .....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
5.1 Основная литература .....	7
5.2 Дополнительная литература .....	7
5.3 Периодические издания .....	8
5.4 Интернет-ресурсы .....	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	10
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	11
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является:

- получение фундаментальных знаний об организации живых организмов и особенностях их функционирования (на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях);
- усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира;
- получение знаний о происхождении и основных этапах биологической эволюции живых систем;
- формирование представлений о роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли для обеспечения систем охраны биоразнообразия и управления биологическими процессами.

**Задачами** дисциплины является: дать теоретические основы биологических знаний и их прикладных аспектов; дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.16 Учение о биосфере, Б.1.Б.23 Биогеография, Б.1.В.ОД.3 Биоэкология, Б.1.В.ОД.8 Биологический мониторинг, Б.1.В.ОД.13 Биоразнообразие, Б.1.В.ДВ.10.1 Практикум по экологии*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> основные разделы биологии и методы биологических исследований, необходимые для изучения процессов происходящих в биосфере. Современные методы количественной обработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить эксперименты по предлагаемым методикам, выбирать методы диагностики, проводить стандартные измерения, планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, обрабатывать результаты эксперимента, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме необходимом для освоения основ экологии и природопользования.</p>	ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>51,25</b>	<b>51,25</b>
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>128,75</b>	<b>128,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии.	30	6		4	20
2	Основы генетики	40	6		4	30
3	Основы анатомии высших растений и морфология вегетативных органов.	30	6		4	20
4	Основы анатомии и физиологии животных	30	6		4	20
5	Разнообразие жизни	50	10		-	40
	Итого:	180	34		16	130

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Всего:	180	34		16	130

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**№ 1 Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии.** Клеточная теория, уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический; клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы; неорганические вещества. Организация генетического материала клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке. Типы питания живых организмов. Фотосинтез и его роль в биосфере. Принципы регуляции процессов в живом организме. Гомеостаз. Способ деления клетки. Митоз и его фазы. Половой процесс и его формы. Мейоз и его фазы.

**№ 2 Основы генетики.** Представления об изменчивости и наследственности. Материальные носители наследственности. Передача генетической информации. Доминантность – рецессивность признаков. Законы Г. Менделя о наследовании признаков. Феномен сцепленного наследования признаков. Генетическая детерминация пола. Положения хромосомной теории. Типы мутаций: генные, хромосомные, геномные. Основные понятия: ген, локус, геном, генотип, фенотип, кариотип, генофонд. Прикладные направления генетики.

**№3 Основы анатомии высших растений и морфология вегетативных органов.** Основные ткани высших растений: меристемы (образовательные), покровные, проводящие, механические, ассимилирующие, запасающие, секреторные. Роль тканей в строении вегетативных органов. Морфология вегетативных органов высших растений: побег, лист, корень. Метаморфозы вегетативных органов. Способы вегетативного размножения. Онтогенез растений.

**№4 Основы анатомии и физиологии животных.** Системы органов, их функционирование и эволюция: покровы, опорно-двигательный аппарат, пищеварительная система, система газообмена, кровеносная система, механизмы выделения и секреции, эндокринная система. Половая система и размножение. Онтогенез. Эволюция нервной системы. Строение нервной системы позвоночных. Высшая нервная деятельность. Этологические механизмы. Индивидуальное развитие организмов как отражение их эволюции. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля.

**№5 Разнообразие жизни.** Систематика живых организмов. Классификация и таксономия. Таксономические категории. Макросистема органического мира. Феномен биоразнообразия. Прокариоты. Вирусы. Археобактерии и зубактерии. Эукариоты. Грибы. Водоросли. Царство зеленые растения. Моховидные. Высшие сосудистые растения. Семенные растения. Голосеменные растения. Цветковые растения. Царство животные. Низшие многоклеточные. Билатеральные многоклеточные животные. Моллюски как пищевой ресурс для человека. Членистоногие. Вторичноротые многоклеточные. Тип хордовые. Позвоночные животные. Подтип позвоночные (черепные) животные. Рыбы. Четвероногие позвоночные. Класс земноводные (амфибии). Класс рептилии (пресмыкающиеся). Класс птицы. Класс млекопитающие (звери).

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток	4
2	2	Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой	4
3	3	Морфологические особенности растений различных видов	2
4	3	Изучение строения тканей растений	2
5	4	Изучение строения тканей животных	2
6	4	Влияние факторов внутренней среды на структуру белков	2
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

**Верхошнцева, Ю. П.** Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 020400.62 Биология, 020100.62 Химия и по специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / Ю. П. Верхошнцева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. -AdobeAcrobatReader 6.0Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3973\\_20131203.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3973_20131203.pdf)

**Дудко, А. В.** Биохимия [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / А. В. Дудко, А. Д. Стрекаловская, Е. С. Хайруллина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 245 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2015. -Архиватор 7-Zip

**Завалеева, С. М.** Цитология и гистология [Электронный ресурс] : учеб.пособие / С. М. Завалеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2012. -AdobeAcrobatReader 6.0 Издание на др. носителе [Текст]Режим доступа [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3204\\_20120628.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3204_20120628.pdf)

**Канюков, В. Н.** Витамины [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. Н. Канюков, А. Д. Стрекаловская, Т. А. Санеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2012. -AdobeAcrobatReader 6.0Режим доступа [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3360\\_20121123.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3360_20121123.pdf)

### 5.2 Дополнительная литература

**Саблина, О. А.** Основы теории эволюции [Электронный ресурс] : учебное пособие: в 2 ч. / О. А. Саблина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орс. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер.

гос. образоват. учреждения высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - Ч. 2. - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Орск : Изд-во ОГТИ, 2011. -AdobeAcrobatReader 7.0

**Левэ О. И.** Тренажер по биологии для подготовки к централизованному тестированию и экзамену - 2-е издание [Электронный ресурс] / Левэ О. И. - ТетраСистемс, 2010.

**Заяц Р. Г.** Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] / Заяц Р. Г., Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Рачковская И. В. - Вышэйшая школа, 2012.

Биология. Углубленный курс [Текст] : учеб. для бакалавров / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 764 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 762-763. - ISBN 978-5-9916-1380-4.

Биология с основами экологии [Текст] : учебник / под ред. А. С. Лукаткина. - Москва : Академия, 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Прил.:с.387-389. - Библиогр.: с. 390-395.

Биология [Текст] : в 2 кн: учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. -9-е изд.,стер.-М.:Вышш. шк., 2008.

Кн. 1 : Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек. - 432 с. : ил. - Предм. указ.: с. 420-427. - Библиогр.: с. 419.

**Передельский П.В.** Экология [Текст] : учебник / П. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Москва : Проспект, 2008. - 512 с. - Библиогр.: с. 499-501. - ISBN 978-5-392-00030-2.

### 5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии : журнал. - М. : АРСМИ
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать",
- Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ РАН,
- Успехи современной биологии: журнал. 71003. - М. : Агентство "Роспечать".

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2. Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией [Thomson Reuters](http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html). Режим доступа: <http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html>

3. Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируе-

мости статей, опубликованных в научных изданиях. Режим доступа: <http://www.scopus.com/>

4. Библиографическая база данных MedLine (PubMed). Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- программы Word, Excel, Power Point;
- программный комплекс ZBASE – призма, сталкер;
- УПРЗА «Эколог», «Эколог - НДС».

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **1. Учебно-лабораторное оборудование**

Для проведения практических работ и научно-исследовательских работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория (3151 ауд.);
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий (3153 ауд.);
- мультимедийное оборудование (3150 ауд.).

Основные аппараты: термостаты, автоклавы, сушильный шкаф, аналитические весы, микроскопы, рН-метр, газоанализатор с 5 сенсорами ДАГ 500, нитрат-тестер, аквадистиллятор, дозиметр – радиометр МСК 01, пирометр ДТ 8863, измеритель уровня электрического фона АТТ 2592, шумомер ДТ 8852, анемометр ручной электронный крыльчатый, термометр ТМ1 максимальный, иономер лабораторный И-160 МИ, лазерный дальномер, фотоэлектроколориметр, химическая посуда, химические инструменты.

### **2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний аспирантов**

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II, K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5\*1,0 м

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование  
код и наименование

Профиль: Экология

Дисциплина: Б.1.Б.18 Биология

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

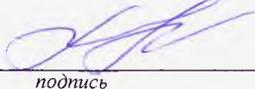
Кафедра экологии и природопользования  
наименование кафедры

протокол № 1 от "28" 08 2016г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой.

Кафедра экологии и природопользования  В.Ф. Куксанов  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент  М.Ю. Гарицкая  
должность подпись расшифровка подписи

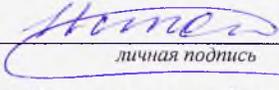
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование  В.Ф. Куксанов  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

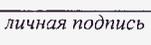
 Т.В. Истомина  
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

 Р.Ш. Ахметов  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

 Е.В. Дырдина  
личная подпись расшифровка подписи

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

1. Происхождение жизни. Начальные этапы развития жизни.
2. Уровни организации живой материи.
3. Основные свойства живых организмов.
4. Обмен веществ и энергии в клетке. Значение белков, углеводов и АТФ.
5. Типы питания живых организмов. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
6. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза.
7. Микро- и макроэлементы, их значение для живых организмов.
8. Нуклеиновые кислоты, структура и функции ДНК, РНК.
9. Витамины: водорастворимые, жирорастворимые.
10. Углеводы: структура и функции.
11. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.
12. Сравнение прокариотической и эукариотической клеток.
13. Строение клетки: клеточные мембраны, пластиды митохондрии, рибосомы.
14. Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.
15. Клеточный цикл. Способы деления клетки. Митоз.
16. Типы жизненных циклов эукариот.
17. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
18. Строение типичной растительной клетки.
19. Строение типичной животной клетки.
20. Ткани высших растений и их функции.
21. Вегетативные органы высших растений.
22. Ткани многоклеточных животных и их функции.
23. Метаболизм: катаболизм и анаболизм. Гомеостаз.
24. Основные закономерности изменчивости и наследственности.
25. Мутации: генные, хромосомные, геномные.
26. Законы наследования признаков Г. Менделя.
27. Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Естественный отбор и его формы.
28. Вид и его критерии. Видообразование.
29. Биологическая и социальная эволюция человека. Расы современного человека.
30. Современная классификация живых организмов. Основные таксономические категории.
31. Вирусы. Болезни, вызываемые вирусами.
32. Прокариоты. Структура, разнообразие, экология, практическое значение.
33. Общая характеристика царства грибов. Экология грибов.
34. Лишайники, как особая форма симбиотических организмов.
35. Водоросли: характеристика, систематика, экология, практическое значение.
36. Царство зеленые растения: характеристика и система.
37. Диагностические признаки высших растений.
38. Моховидные: особенности жизненного цикла, морфологии, экологии.
39. Семенные растения. Происхождение и строение семени.
40. Голосеменные: общая характеристика.
41. Голосеменные основные группы, распространение.
42. Покрытосеменные растения. Строение цветка. Способы опыления. Соцветия.
43. Однодольные растения, характерные признаки, основные представители.
44. Двудольные растения, характерные признаки, основные представители.
45. Простейшие (одноклеточные) животные: характеристика, экология, значение для человека.
46. Общая характеристика царства животные.
47. Низшие многоклеточные. Кишечнополостные.
48. Билатеральные многоклеточные. Плоские черви, круглые черви.
49. Моллюски: характеристика, экология, распространение.

50. Диагностические признаки членистоногих.
51. Паукообразные и ракообразные.
52. Систематика и экология насекомых.
53. Вторичноротые животные.
54. Общая характеристика типа хордовые. Ланцетники, оболочники.
55. Диагностические признаки позвоночных. Бесчелюстные.
56. Рыбы: общая характеристика, систематика, экология, практическое значение.
57. Четвероногие позвоночные. Выход позвоночных на сушу. Класс амфибии.
58. Класс рептилии. Общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.
59. Класс птицы. Общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.
60. Класс млекопитающие. Диагностические признаки.

### **Методические рекомендации студентам по организации изучения дисциплины**

Рекомендуемый режим учебной работы включает посещение лекций, выполнение лабораторных (практических) работ и домашнего задания по индивидуальным заданиям.

Для подготовки к рубежному контролю на 8 и 13 неделях следует использовать конспекты лекций и учебные пособия, имеющиеся в библиотеке. Желательно использовать дополнительную и периодическую литературу по рекомендации преподавателя.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

**Общие рекомендации.**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям, задачам и содержанию курса.

Работа с конспектом лекции. Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднение для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Выполнение лабораторных работ. На первом занятии получите у преподавателя график выполнения лабораторных (практических) работ на семестр. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением. Перед посещением занятия изучите теорию вопроса, предлагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы. После окончания занятия оформите работу. Для подготовки к защите следует проанализировать полученные результаты опытов и расчеты, сопоставить их с известными теоретическими положениями, обобщить результаты исследования в виде выводов по работе, подготовить ответы на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях.