

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения



Декан химико-биологического факультета

А.М. Русанов

(подпись, удостоверяется печатью)

"28" августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.Б.15 Ботаника»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Микробиология*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.15 Ботаника» /сост.  
Г.П. Алёхина, С.В. Хардикова, М.А. Сафонов - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология

© Алехина Г.П., 2015  
© Хардикова С.В., 2015  
© Сафонов М.А., 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 .....	7
4.3 Лабораторные работы .....	9
4.4 Практические занятия (семинары) .....	10
4.5 Курсовая работа .....	10
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	11
5.1 Основная литература .....	11
5.2 Дополнительная литература .....	12
5.3 Периодические издания .....	13
5.4 Интернет-ресурсы .....	13
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям .....	14
5.6 Методические указания к практическим занятиям (семинарам) .....	14
5.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы .....	14
5.8 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	14
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	14
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	15
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование современных представлений о иерархии растительного мира, эволюции и современной систематике растений и грибов, особенностях их биологии, о природе физиологических процессов зеленого растения, механизмах их регуляции, об основных закономерностях взаимодействий организма с внешней средой, а также об эволюции функций и роли растений в биосфере.

### **Задачи:**

Задачей дисциплины является изучение особенностей строения, размножения, систематики растений, функционирования различных структурных элементов растительного организма на всех уровнях организации, в течение онтогенеза и различных условиях среды, базирующееся, прежде всего, на основных физиологических процессах зеленого растения и формировании представлений о регуляторных механизмах обеспечивающих его жизнедеятельность.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.7 Экология растений, Б.2.В.У.3 Учебно-исследовательская практика (распределенная), Б.2.В.У.4 Научно-исследовательская практика (распределенная), Б.2.В.У.5 Учебно-методическая*

## 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> Основы биологической систематики и таксономии, особенности представителей основных таксонов живой природы</p> <p><b>Уметь:</b> Собирать пробы и вести наблюдения в природе, работать с определителями. Подбирать и анализировать необходимую научно-техническую информацию</p> <p><b>Владеть:</b> Методами идентификации описания и наблюдения объектов, оценки влияния антропогенного фактора. Способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости экосистем</p>	ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
<p><b>Знать:</b> строение и функционирование растительной клетки, расходование воды растением – транспирацию, физиологические основы устойчивости растений к неблагоприятным условиям; питание растений углеродом (фотосинтез), поступление минеральных солей в растение, передвижение питательных веществ по растению; дыхание растений и пути дыхательного обмена; рост растений, гормоны роста, влияние внешних и внутренних условий на рост и развитие растений;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать адекватные методы исследования физиологических процессов; ставить биологические эксперименты и обосновывать результаты проведенных исследований; использовать полученные знания при исследовании физиологических процессов в растительном организме на практике</p>	ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Владеть:</b> методами изучения растительной клетки; методами изучения процессов, происходящих в растительном организме; методами воздействий на растительные организмы, с целью улучшения роста и развития растений.	
<b>Знать:</b> - анатомию, морфологию и физиологию растений, основы их систематики и экологии; - основные методы морфологических и таксономических исследований растительных объектов; - проводить экологические исследования; ориентироваться в экологическом разнообразии биоты обследуемых районов; учитывать экологический фон при любых других исследованиях. <b>Уметь:</b> использовать знания о растениях и применять современные методы работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях; <b>Владеть:</b> - владеть навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопирование, препарирование, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом) - навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; - основами современных биологических методов исследования, навыками обработки результатов экспериментов	ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>288</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>33,25</b>	<b>34,25</b>	<b>50,25</b>	<b>117,75</b>
Лекции (Л)		18	34	52
Практические занятия (ПЗ)	16			16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	16	48
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1			1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,75
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить);	<b>74,75</b>	<b>37,75</b>	<b>57,75</b>	<b>170,25</b>

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)				
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>		<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в ботанику низших.	14	-	2	2	10
2	Прокариоты	14	-	2	2	10
3	Эукариоты. Биология протоктистов	46	-	8	8	30
4	Биология грибов	14	-	2	2	10
5	Биология лишайников	20	-	2	2	16
	Итого:	108	-	16	16	76

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Анатомия высших растений	12	4		2	6
2	Морфология высших растений	16	4		4	8
3	Систематика высших споровых растений	10	2		2	6
4	Систематика голосеменных растений	10	2		2	6
5	Систематика покрытосеменных растений	24	6		6	12
	Итого:	72	18		16	38

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физиология растительной клетки	12	4		2	6
2	Водный режим растений	16	6		2	8
3	Усвоение растениями углерода (фотосинтез)	22	6		4	12
4	Корневое питание растений	16	6		2	8
5	Дыхание растений	14	4		2	8
6	Развитие растений	18	6		2	10
7	Периодичность ростовых процессов у растений	10	2		2	6
	Итого:	108	34		16	58
	Всего:	288	52	16	48	172

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Содержание разделов изучаемых в 1 семестре.

#### Раздел 1. Введение в ботанику низших.

Основные этапы становления ботаники, как науки. Цель, задачи, методы современной ботаники. Ботаника низших растений. Группы низших растений.

#### Раздел 2. Прокариоты

Общая характеристика прокариот. Царство архебактерии (*Archaeobacteria* или *Archaeobacteriobionta*). Царство настоящие бактерии или эубактерии (*Eubacteria* или *Eubacteriobionta*). Подцарство Оксифотобактерии (*Oxyphotobacteria*, *Oxyphotobacteriobionta*). Отдел Цианобактерии (*Cyanobacteria*) или Синезелёные водоросли (*Cyanophyta*). Значение бактерий в природе и жизни человека.

#### Раздел 3. Эукариоты. Биология протоктистов

Общая характеристика эукариот. Общая характеристика Царства протоктисты (*Protoctista*). Общая характеристика водорослей. Морфологические типы дифференциации таллома. Строение клетки. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Отдел Эвгленовые (*Euglenophyta*). Отдел Золотистые водоросли (*Chrysophyta*). Отдел Желтозеленые водоросли (*Xanthophyta*). Отдел Зелёные водоросли (*Chlorophyta*). Отдел Бурые водоросли (*Phaeophyta*). Отдел Красные водоросли (барянки) (*Rhodophyta*). Отдел Диатомовые водоросли (*Diatomeae*). Общая характеристика грибоподобных протоктист. Отдел Хитридиомикоты (*Chytridiomycota*). Отдел Оомикоты (*Oomycota*). Отдел Слизивики или Миксомикоты (*Muchomycota*). Отдел Акразиевые (*Acrasiomycota*).

#### Раздел 4. Биология грибов.

Общая характеристика Царства грибы (*Fungi*). Строение, питание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Отдел Зигомикоты (*Zygomycota*). Отдел Аскомикоты (*Ascomycota*). Отдел Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Отдел Дейтеромикоты (*Deuteromycota*).

#### Раздел 5. Биология лишайников.

Лишайники как явление симбиоза гриба и водоросли. Основные морфологические формы лишайников. Размножение лишайников.

### Содержание разделов изучаемых во 2 семестре.

#### Раздел 1. Анатомия высших растений

Классификация растительных тканей. Образовательные ткани Ассимиляционные, запасные ткани; аэренхима и всасывающие ткани. Покровные и выделительные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани

#### Раздел 2. Морфология высших растений

Строение и типы семян, прорастание семян. Корень и корневые системы. Специализация и метаморфоз корней. Побег и листорасположение. Метаморфозы побегов. Лист, строение и классификация. Стебель: анатомия, морфология, типология. Нарастание и ветвление. Системы побегов. Соцветия. Размножение растений. Цветок: строение, опыление, типология. Плоды: строение и классификация.

#### Раздел 3. Систематика высших споровых растений

Отдел RHYNIOPHYTA (Риниофиты, Псилофиты). Отдел Мохообразные. Отдел PSILOPHYTA (Псилотофиты, Псилотообразные). Отдел LYCOPODIOPHYTA (Ликоподиофиты, Плаунообразные). Отдел EQUISETOPHYTA (Эквизетофиты, Хвощеобразные). Отдел POLYPODIOPHYTA (Полиподиофиты. Папоротникообразные).

#### Раздел 4. Систематика голосеменных растений

Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Семенные папоротники. Саговниковые. Беннеттитовые. Гинкговые. Гнетовые. Современные голосеменные (хвойные).

#### Раздел 5. Систематика покрытосеменных растений

Отдел Цветковые (Покрытосеменные). Происхождение цветка. Класс Двудольные растения. Общая характеристика. Подкласс Магнолиидные. Подкласс Ranunculidae. Порядки Ranunculales, Papaverales. Подкласс Caryophyllidae. Порядок Caryophyllales. Подкласс Hamamelididae. Порядки Fagales. Betulales, Juglandales. Подкласс Dilleniidae. Порядки Ericales, Primulales, Salicales, Cucurbitales, Capparales, Malvales (сем. Tiliaceae, Malvaceae), Urticales. Подкласс Rosidae. Порядки Rosales, Fabales, Apiales. Подкласс Lamiidae. Порядки Solanales, Boraginales, Scrophulariales, Lamiales.

Подкласс Asteridae. Порядки Campanulales (сем. Campanulaceae, Lobeliaceae), Asterales. Класс Liliopsida. Происхождение однодольных; гипотезы и предки. Подкласс Liliidae. Порядки Liliales (сем. Iridaceae, Liliaceae), Orchidales. Порядки Juncales, Cyperales, Poales.

## **Содержание разделов изучаемые в 3 семестре.**

### **Раздел 1. Физиология растительной клетки**

Клетка как основная структура и физиологическая единица растительного организма. Углеводный обмен и физиологическая роль углеводов в растениях. Конституционные и запасные белки. Строение и свойства белков. Образование и роль органических кислот в теле растения. Биосинтез жиров и их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение жиров. Витамины, алкалоиды, эфирные масла и их роль в жизни растения. Особенности обмена веществ в растительном организме. Образование и запас энергии в форме АТФ. Ферменты их основные свойства, специфичность действия. Классификация ферментов. Основные свойства цитоплазмы: вязкость, эластичность, подвижность, раздражимость. Коллоидно-химические свойства цитоплазмы. Поступление воды в растительную клетку. Диффузия. Химический потенциал. Осмотические явления в клетке и методы его измерения. Сосущая сила клетки, осмотическое давление, тургор, противодействие клеточной оболочки взаимодействие этих величин между собой.

### **Раздел 2. Водный режим растений.**

Распределение воды в клетке и растительном организме. Водный баланс растения. Корневая система как орган поглощения воды. Теория сцепления. Водообмен между ксилемой и флоэмой в целом растении. Влияние внешних условий на поступление воды в растение. Водный обмен у различных экологических групп растений. Значение транспирации. Лист как орган транспирации. Влияние внешних условий на устьичную транспирацию. Суточные колебания транспирации. Методы учета транспирации. Формы почвенной влаги. Влияние на растения недостатка воды.

### **Раздел 3. Усвоение растениями углерода (фотосинтез).**

Эволюция автотрофного питания. Понятие о фотосинтезе и его масштабах, космическая роль зеленых растений. Хлоропласты, их химический состав, электронномикроскопическое строение ферментативная активность. Пигменты хлоропластов, их физико-химические свойства, методы выделения, роль в фотосинтезе. Современные представления о химизме и энергетике фотосинтеза. Условия необходимые для фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Работы К.А. Тимирязева, А.П. Виноградова, Аркона, Кальвина и других по изучению фотосинтеза. Методы изучения фотосинтеза. Влияние внутренних и внешних условий на фотосинтез. Суточный и сезонный ход фотосинтеза. Хемосинтезирующие организмы, физиологическая характеристика их питания и роль в круговороте веществ в природе.

### **Раздел 4. Корневое питание растений.**

Минеральные элементы необходимые для жизни растения. Макро- и микроэлементы их физиологическая и формообразовательная роль в растениях. История развития учения о минеральном питании растений и методов его изучения. Современное представление о усвоении корнями растений из почвы минеральных элементов. Природные условия минерального питания растений. Физиологические основы применения удобрений и подкормок. Усвоение растениями из почвы связанных форм азота. Превращение азотистых соединений в растениях по работам Д.Н. Прянишникова. Азотное питание бобовых растений. Клубеньковые бактерии. Свободноживущие азотфиксирующие бактерии.

### **5. Дыхание растений.**

Понятие о брожении и дыхании растений как одной из важных сторон энергетического обмена, их физиологическая сущность и генетическая связь. Работы Л. Пастера, С.А. Костычева, Л.А. Иванова и других ученых по изучению химизма, энергетике спиртового брожения. Условия и продукты использования в народном хозяйстве. Дыхание растений, условия и методы изучения. Работы Баха Палладина по изучению химизма и энергетике дыхания. Значение дыхания в обмене веществ растительных организмов.

### **Раздел 6. Развитие растений.**

Понятие о росте растений. Физиологическая характеристика основных фаз роста клеток. Условия необходимые для роста растений, методы его изучения. Управление ростовыми процессами у растений, стимуляторы и ингибиторы.

### **Раздел 7. Периодичность ростовых процессов у растений.**

Суточная и сезонная периодичность ростовых процессов у растений, как приспособление к перенесению неблагоприятных условий. Понятие о покое, виды покоя и их физиологическая основа. Понятие о хладостойкости и морозоустойчивости растений. Понятие о зимостойкости растений. Мероприятия по повышению морозо- и зимостойкости растений.

#### 4.3 Лабораторные работы 1 семестра.

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Классификация органического мира. Систематика.	2
2	2	Отдел Цианобактерии ( <i>Cyanobacteria</i> ) или Синезелёные водоросли ( <i>Cyanophyta</i> )	2
3	3	Эвгленовые ( <i>Euglenophyta</i> ), Золотистые ( <i>Chrysophyta</i> ) и Желтозеленые водоросли ( <i>Xanthophyta</i> ).	2
4	3	Особенности строения и жизненные циклы представителей классов Зелёных водорослей ( <i>Chlorophyta</i> ).	2
5	3	Особенности строения и жизненные циклы представителей Бурых ( <i>Phaeophyta</i> ), Красных ( <i>Rhodophyta</i> ) и Диатомовых ( <i>Diatomeae</i> ) водорослей.	2
6	3	Строение и жизненный цикл грибоподобных протоктистов	2
7	4	Строение и жизненные циклы грибов	2
8	5	Строение и размножение лишайников	2
		Итого:	16

#### Лабораторные работы 2 семестра

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Растительные ткани	2
2	2	Морфология побега	2
3	2	Морфология листа	2
4	3	Высшие споровые растения	2
5	4	Отдел голосеменные. Семейство Сосновые	2
6	5	Строение и типы цветка	2
7	5	Двудольные растения	2
8	5	Однодольные растения	2
		Итого:	16

#### Лабораторные работы 3 семестра

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Физиология растительной клетки	2
2	2	Водный режим растений. Определение интенсивности транспирации	2
3	3	Фотосинтез. Определение свойств пигментов зеленого листа	2
4	3	Фотосинтез. Ассимиляция углерода. Методы изучения фотосинтеза.	2
5	4	Макро- и микроэлементы их физиологическая роль в растениях. Гетеротрофное питание растений	2
6	5	Определение интенсивности дыхания	2
7	6	Влияние стимуляторов на рост растения	2
8	7	Наблюдение за поведением клеток в состоянии покоя и роста растения.	2
		Итого:	16
		Всего:	48

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Введение в ботанику	2
2	2	Империя клеточные организмы – <i>Cellulata</i> . Подимперия доядерные организмы – прокариоты ( <i>Procariota</i> )	2
3	3	Подимперия ядерные организмы, или эукариоты ( <i>Eucaryota</i> ). Царство протоктисты ( <i>Protoctista</i> )	2
4, 5	3	Общая характеристика отделов водорослей	4
6	3	Грибоподобные протоктисты	2
7	4	Царство Грибы ( <i>Fungi</i> )	2
8	5	Отдел Лишайники ( <i>Lichenes</i> )	2
		Итого:	16

#### 4.5 Курсовая работа

1. Отдел Цианобактерии (*Ceanobacteria*). Класс хроококковые (*Chroococcophyceae*)
2. Отдел Цианобактерии (*Ceanobacteria*). Класс Гормогониевые (*Hormogoniophyceae*)
3. Значение Бактерий в природе и жизни человека
4. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*). Класс Равножгутиковые (*Chlorophyceae, Isocontae*). Порядок Вольвоксовые (*Volvocales*) и Хлорококковые (*Chlorococcales*).
5. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*). Класс Равножгутиковые (*Chlorophyceae, Isocontae*). Порядок Улотриковые (*Ulothrichales*) и Хетофоровые (*Chaetophorales*).
6. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*). Класс Конъюгаты или Сцеплянки (*Conjugatophycaceae*).
7. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*). Класс Харовые (*Charalies*).
8. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Желто-зеленые водоросли (*Xanthophyta*).
9. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). Класс Перистые (*Pennatae*).
10. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). Класс Центрические (*Centricae*).
11. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Бурые водоросли (*Phaeophyta*). Класс Изогенератные (*Isogeneratae*).
12. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Бурые водоросли (*Phaeophyta*). Класс Гетерогенератные (*Heterogeneratae*).
13. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Бурые водоросли (*Phaeophyta*). Класс Циклоспоровые (*Cyclosporeae*).
14. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Красные водоросли (*Rhodophycophyta*). Класс Бангиевые (*Bangiophyceae*).
15. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Красные водоросли (*Rhodophycophyta*). Класс Флоридеи (*Florideophyceae*).
16. Значение водорослей в природе и жизни человека.
17. Грибоподобные протоктисты. Отдел Оомикоты (*Oomycota*).
18. Грибоподобные протоктисты. Отдел Хитридиомикоты (*Chytridiomycota*).
19. Грибоподобные протоктисты. Отдел Миксомикоты или Слизевики (*Muchomycota*).
20. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зигомикоты (*Zygomycota*). Класс Зигомицеты (*Zygomycetes*). Порядок Мукоровые (*Mycorales*) и Энтомофторовые (*Entomophtorales*).

21. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зигомикоты (*Zygomycota*). Класс Зигомицеты (*Zygomycetes*). Порядок Эндогоновые (*Endogonales*) и Зоопаговые (*Zoopagales*).
22. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Зигомикоты (*Zygomycetes*). Класс Трихомицеты (*Trichomycetes*).
23. Первичные организмы – предки водорослей. Происхождение различных отделов водорослей.
24. Эволюция структур тела водорослей
25. Эволюция форм размножения водорослей, их биологическое значение
26. Происхождение грибов, признаки их примитивной организации.
27. Строение вегетативного тела грибов, их эволюция.
28. Способы размножения грибов и их эволюция.
29. Способы питания грибов и их эволюция.
30. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Эндомицеты (*Endomycetes*). Порядок Эндомицетовые (*Endomycetales*).
31. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Аскомицеты (*Ascomycetes*). Порядок Эвротиевые (*Eurotiales*).
32. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Аскомицеты (*Ascomycetes*). Порядок Спорыньевые (*Clavicipitales*).
33. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Аскомицеты (*Ascomycetes*). Порядок Пецицевые (*Pezizales*).
34. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Аскомицеты (*Ascomycetes*). Порядок Трюфельевые (*Tuberales*).
35. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Аскомикоты (*Ascomycota*). Класс Аскомицеты (*Ascomycetes*). Порядок Плеоспоровые (*Pleosporales*).
36. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Класс Голобазидиомицеты (*Holobasidiomycetes*). Порядок Афиллофоровые (*Aphyllophorales*).
37. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Класс Холобазидиомицеты (*Holobasidiomycetes*). Порядок Агариковые (*Agaricales*).
38. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Класс Холобазидиомицеты (*Holobasidiomycetes*). Порядок Бовистовые (*Bovistaceae*).
39. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Класс Телиомицеты (*Teliomycetidae*). Порядок Головневые (*Ustilaginales*).
40. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Базидиомикоты (*Basidiomycota*). Класс Телиомицеты (*Teliomycetidae*). Порядок Ржавчинные (*Uredinales*).
41. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Дейтеромикоты или несовершенные грибы (*Deuteromycota*).
42. Значение грибов в природе и жизни человека.
43. Происхождение и эволюция низших растений.
44. Происхождение и эволюция грибов.
45. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Лишайники (*Lichenes*). Класс Сумчатые лишайники (*Ascolichenes*).
46. Особенности строения и жизненные циклы представителей отдела Лишайники (*Lichenes*). Класс Базидиальные лишайники (*Basidiolichenes*).
47. Возникновение, биологическое значение, эволюция смен ядерных фаз и чередование поколений у водорослей.
48. Лишайники как явление симбиоза гриба и водорослей.
49. Роль лишайников в природе.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

- Пятунина С.К., Ботаника. Систематика растений: Учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. – М.: МПГУ, 2013. – 124 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id\\_240522](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id_240522)

Рогожин В.В., Практикум по физиологии и биохимии растений: учебное пособие / В.В. Рогожин, Т.В. Рогожина.– СПб.: ГИОРД. – 2013. – 352 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id\\_270497](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id_270497)

## 5.2 Дополнительная литература

Ботаника. Курс альгологии и микологии: учеб. для вузов / под ред. Ю. Т. Дьякова . - М. : МГУ, 2007. - 559 с. : ил..

Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений: учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров.- 4-изд., испр. - М. : Академия, 2006. - 464 с. - (Высшее профессиональное образование). - Указ. рус. названий растений : с. 446-453. - ISBN 5-7695-2141-4.

Якушкина Н.И. Физиология растений: учебник для вузов / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. - М.: Владос, 2005. - 463 с.

Физиология растений: учебник для вузов / под ред. И.П. Ермакова. - 2изд., испр. - М.: Академия, 2007. - 640 с.

Практикум по систематике растений и грибов: учеб. пособие для вузов / под ред. А. Г. Еленевского. - М. : Academia, 2001. - 160 с.

Долгачева, В. С. Ботаника [Текст] : учеб. пособие / В. С. Долгачева. - М. : Академия, 2006. - 410 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 396-397. - Указ. названий растений : с. 398-405. - ISBN 5-7695-2970-9.

Баландин, С. А. Общая ботаника с основами геоботаники [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. А. Баландин, Л. И. Абрамова, Н. А. Березина.- [2-е изд., испр. и доп.]. - М. : Академкнига, 2006. - 293 с. : ил. - Библиогр.: с. 280-281. - Предм. указ.: с. 282-289. - ISBN 5-94628-244-1

Яковлев, Г. П. Ботаника [Текст] : учеб. для вузов / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев.- 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Спец. лит., 2008. - 688 с. : ил. + карт. - Указ.: с. 622-670. - Библиогр.: с. 671. - ISBN 978-5-299-00385-7.

Яковлев Г. П. Ботаника [Электронный ресурс] / Яковлев Г. П., Челомбитько В. А., Дорофеев В. И. - СпецЛит, 2008.

Юсуфов А.Г. Лекции по эволюционной физиологии растений: учеб. пособие для вузов / А.Г. Юсуфов.-2-е изд.,- М.: Высш. Шк., 1996. – 255 с.:

Хржановский, В.Г. Курс общей ботаники (цитология, гистология, органография, размножение) : учебник для с/х вузов / В. Г. Хржановский. - М. : Высш. шк., 1982. - 384 с.

Практикум по анатомии растений : учеб. пособие для вузов; под ред. Д. А. Транковского.- 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высш. шк., 1979. - 224 с. : ил.

Полевой В.В. Физиология растений: учебник для биол. спец. вузов –М.: Высш.шк., 1989.- 464с.

Лебедев С.И. Физиология растений: учеб. для вузов – М.: Агропромиздат, 1988.- 544с.

Чернавина И.А. Большой практикум по физиологии растений – М.: Высш. школа, 1978.- 408с.

Рубин Б.А. Биохимия и физиология иммунитета растений. – М.: Высш. школа, 1968. – 416с.

Гупало П.И. Физиология индивидуального развития растений. – М.: КОЛОС, 1971. – 224с.

### 5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии: журнал. - М.: АРСМИ,
- Биология: реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. - М.: Агенство "Роспечать",
- Успехи современной биологии: журнал. - М.: Агенство "Роспечать",
- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология: журнал. - М.: Агенство
- Общая экология. Биоценология. Гидробиология. М.: Агенство «Роспечать»
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агенство «Роспечать»
- Экология человека: журнал. – М.: Агенство «Роспечать»

### 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.plosbiology.ru> (Сетевой журнал общей биологии)
- <http://www.cellsalive.com> (Большой образовательный сайт. Молекулярная биология, цитология, генетика, вирусология)
- <http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/electronmicroscopy/magn1/index.html> (Виртуальный электронный микроскоп)
- <http://bioege.edu.ru/ssylki.html> «Открытая биология 2,6» (Электронный учебник)
- <http://www.bril2002.narod.ru/total.html> «Большой биораздел» (Электронный учебник)
- <http://sbio.info/index.php> «Вся биология» (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека)
- <http://www.floraifauna.ru> (Фундаментальная биологическая библиотека)
- <http://www.zoomet.ru> (Бесплатная биологическая библиотека)
- <http://elementy.ru> (популярный сайт о фундаментальной науке)
- <http://micro.magnet.fsu.edu/cells/index.html> «Строение клетки и вирусов» (Электронное пособие)
- <http://list.priroda.ru>.

### 5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Алехина Г.П., Физиология растений [электронный ресурс] : метод. указ. к лаб. занятиям / Г.П. Алехина, С.В. Хардикова; М-во образования и науки РФ, гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. общей биологии. - Оренбург : ОГУ - 2009 Электронный источник

Хардикова С.В., Ботаника с основами геоботаники [электронный ресурс] : метод. указ. к лаб. занятиям / С.В. Хардикова; М-во образования и науки РФ, гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. общей биологии. - Оренбург : ОГУ - 2010 Электронный источник

### 5.6 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

Сафонов М.А. Трутовые грибы Оренбургской области. Оренбург,: изд-во ОГПУ, 2000. 152 с.

## **5.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

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

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word; Excel; Power Point);
- Программа для чтений PDF Adobe Reader;
- Программный модуль для просмотра интерактивного содержимого Flash Player;
- Архиватор 7 - zip.
- Электронный учебник «Открытая биология», версия 2.5, 2003.
- Тестирующая оболочка «Тестер»

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

Лабораторный практикум осуществляется в специализированной лаборатории, оснащенной приборами, оборудованием и химическими реактивами, обеспечивающими проведение учебно-исследовательских работ.

При проведении лабораторных работ по физиологии и биохимии растений используются микроскопы МБС – 9, плакаты, геоботанические карты, методическая литература, гербарий, комнатные растения, химическая посуда и реактивы.

Опытные растения: семена и проростки, корнеплоды, ветки кустарников и деревьев, водные и комнатные растения.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

код и наименование

Профиль: Микробиология

Дисциплина: Б.1.Б.15 Ботаника

Форма обучения: \_\_\_\_\_

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 1 от "15" августа 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

С.В. Халдинова

расшифровка подписи

президент

должность

подпись

И.А. Садронов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра общей биологии

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Т.В. Истомина

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета ХБР

личная подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Е.В. Дырдина

расшифровка подписи