

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020400 – БИОЛОГИЯ  
НА БИОЛОГО-ПОЧВЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ВГУ**

Учебное пособие для вузов

Составители:  
Л.Н. Хицова,  
И.А. Будаева,  
М.В. Белоусов

Издательско-полиграфический центр  
Воронежского государственного университета  
2012

## СОДЕРЖАНИЕ

Занятие 1 .....	4
Занятие 2 .....	11
Занятие 3–4 .....	11
Занятие 5 .....	14
Занятие 6 .....	22
Занятие 7–8 .....	31
Занятие 9 .....	40
Занятие 10 .....	47
Занятие 11 .....	51
Занятие 12 .....	57
Занятие 13 .....	63
Занятие 14 .....	65
Занятие 15 .....	66
Занятие 16 .....	70
Приложения.....	73

б. вариативная часть (24–28): определяется ООП ВУЗа, например, основы бионанотехнологии и т.д.;

### 3. Профессиональный цикл (95–105 кредитов):

а. базовая часть (48–53 кредита): микробиология, вирусология, ботаника и т.д.;

б. вариативная часть (48–53): определяется ООП вуза, например, основы биоинженерии и т.д.;

### 4. Физическая культура (400 часов).

5. Учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа (34–44 кредита).

### 6. Итоговая государственная аттестация (6 кредитов).

Общая трудоемкость ООП – 240 кредитов (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

#### Общая характеристика направления подготовки бакалавра

Наименование ООП*	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обуче- ния), включая после- дипломный отпуск	Трудоем- кость (в зачетных единицах / кредитах)
	Код в соответ- ствии с принятой классификацией ООП	Наимено- вание		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240**

\* – основная образовательная программа (ООП);

\*\* – трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам / кредитам (1 кредит = 36 академических часов = 27 астрономических часов).

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык». Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год от-

носителем нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.



Рис. 1. Структура бакалавриата по направлению «Биология»  
(ТР – трудоемкость, з.е. – зачетная единица (кредит))

Характеристика профессиональной деятельности бакалавров:

Область профессиональной деятельности включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации; органы охраны природы и управления природопользованием; образовательные учреждения (в установленном порядке).

Объектами профессиональной деятельности являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

Требования к результатам освоения ООП бакалавриата по биологии :

Выпускник должен обладать **общекультурными и профессиональными компетенциями.**

**Примеры общекультурных компетенций (ОК):**

- следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную

ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека (ОК-1);

- уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдает ее правовые нормы и конституцию, и интересы ее безопасности (ОК-2);

- приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-3);

- выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-4) и т.д.

### **Примеры профессиональных компетенций (ПК):**

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**: демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);

- демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем (ПК-3);

- демонстрирует знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ПК-4) и т.д.

Обучающиеся имеют следующие права: в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули); при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущий профиль подготовки; при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации (ECTS – Европейская система взаимозачета кредитов).

Обязанности учащихся: обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

## **4. График учебного процесса**

График учебного процесса устанавливается с целью оптимального распределения количества часов, отведенных на выполнения видов учебной деятельности в соответствии с календарными сроками обучения (табл. 2).

Каждый студент получает график для ознакомления.