

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
_____ Т.Ф. Лефлер
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
_____ Н.И. Пыжикова
« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая биология

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Охотоведение**

Курс **1**

Семестры **1**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составители: Логачева О.А., к.б.н., доцент

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«26» апреля 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

Оглавление

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине	4
1.1. Внешние и внутренние требования	4
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Структура дисциплины	5
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.3. Содержание модулей дисциплины	6
4.4. Лабораторные занятия	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	8
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
6.1. Основная литература	
Ошибка! Закладка не определена.	
6.2. Дополнительная литература	
Ошибка! Закладка не определена.	
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	
Ошибка! Закладка не определена.	
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины;	12
9. Образовательные технологии	13
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	14

Аннотация

Дисциплина «Общая биология» является базовой частью дисциплин (Б.1Б.3) блока 1, для подготовки студентов по направлению 06.03.01 - «Биология». Дисциплина реализуется в ИПБиВМ на кафедре «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы». Дисциплина нацелена на **формирование** профессиональной компетенции (ОПК -3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с фундаментальными разделами общей биологии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, самостоятельную работу студентов.

Программа дисциплины предусматривает следующие виды контроля: Текущий контроль успеваемости в форме тестирования; и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ч), лабораторные (8 ч) занятия и самостоятельная работа (123 ч), контроль (9 ч).

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Реализация в дисциплине «Общая биология» требований ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01- «Биология» должна формировать следующие компетенции:

Профессиональные компетенции:

ОПК-3 (способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов).

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Общая биология» входит в цикл Б.1, базовой части. Дисциплина «Общая биология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Зоология», «Цитология».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости в форме: тестирование; контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель дисциплины - сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

Познакомиться с наиболее общими принципами организации строения и особенностями функционирования живых систем; изучить закономерностями индивидуального и исторического развития; познакомиться с современными достижениями биологии и биотехнологии; изучить особенности структуры и функций надорганизменных систем (экосистем, популяций); изучить формы и методы природоохранной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные достижения современной биологии и понимать перспективы ее развития;
- современные проблемы охраны и методы прогнозирования численности популяций диких животных и управления ими;

- основы организации устойчивости соответствующих экосистем

Уметь:

- планировать и осуществлять мероприятия по охране живой природы и рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона;
- применять фундаментальные биологические знания в работе по разведению и хозяйственному использованию биологических объектов;

Владеть:

- широким спектром биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации;

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. Ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач.ед.	час./интерак.ч.	По семестрам
			№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Аудиторные занятия		12	12
Лекции (Л)		4/2	4
Лабораторные работы (ЛР)		8/4	8
Самостоятельная работа (СРС)		123	123
в том числе:			
консультации			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
Вид контроля - экзамен		9	9

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план

Содержание дисциплины:

Сущность жизни; разнообразие и уровни организации биологических систем; клетки, их цикл, дифференциация; организмы, их основные системы, принципы классификации; наследственность и изменчивость, биологическая эволюция, основные концепции и методы биологии; перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем.

Таблица 2

Тематический план

Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
		лекции	лабораторные	
Биология клетки	50	2	2	64
Организменный уровень	36	2	2	35
Теория эволюции. Экология.	22	-	4	24
<i>всего</i>	<i>135</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>123</i>
экзамен	9			
итого	144			

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Биология клетки	68	2	2	64
Модульная единица 1.1 (введение в биологию)	28	-	0	28
Модульная единица 1. 2. (Введение в биологию клетки)	40	2	2	36
Модуль 2 Организменный уровень	39	2	2	35
Модульная единица 2.1 (размножение и развитие организмов)	20	2	2	16
Модульная единица 2.2 (наследственность и изменчивость организмов)	19	-	-	19
Модуль 3. Теория эволюции, экология	28	-	4	24
Модульная единица 3.1. (введение в теорию эволюции)	12		-	12
Модульная единица 3.2. (экология)	16		4	12
ИТОГО	135	4	8	123
ЭКЗАМЕН	9	12		
всего	144			

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Биология клетки		тестирование	2
	Модульная единица 1.1 (Введение в биологию)			
	Модульная единица 2. (Введение в биологию клетки)	Лекция № 1. Типы клеточной организации. Химический состав клеток; эволюция клеток и тканей.		2
2.	Модуль 2. Организменный уровень		тестирование	2
	Модульная единица 2.1. (размножение и развитие организмов)	Лекция № 2 Размножение и развитие орга-		
	Модульная единица 2.2 (наследственность и изменчивость организмов)			

3.	Модуль 3. Теория эволюции, экология		тестирование	-
	Модульная единица 1. (введение в теорию эволюции)			
	Модульная единица 2. (экология)			
	всего			4

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных меро-	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Биология клетки		тестирование	2
	Модульная единица 2. (введение в биологию клетки)	Занятие № 1. Техника микроскопирования. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Особенности строения растительной и животной клетки Строение и функции мембранных и немембранных клеточных структур	Защита лаб. работы,	2
2	Модуль 2. Организменный уровень		тестирование	2
	Модульная единица 1 (Размножение и развитие организмов)	Занятие № 2 Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Особенности фолликулогенеза и сперматогенеза у животных Онтогенез. Эмбриональный период: зигота, морула, гаструла нейрула.	Защита лаб. работы	2
	Модульная единица 2. (наследственность и изменчивость организмов)			-
3.	Модуль 3. Т. Эволюция, экология		тестирование	4
	Модульная единица 2. (основы Экологии)	Занятие № 3. Экологические факторы. Среда обитания. Адаптации живых организмов к экологическим факторам	Защита лаб. работы,	2
		Занятие № 4. Биоценозы. Популяции в сообществах. Основные характеристики сообществ. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Демографические показатели популяции Закономерности роста факторы динамики	Защита лаб. работы,	2
			всего	8 ч.

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1			64
1	Модульная единица 1.1 (Введение в биологию)	Основные этапы развития биологии. Классификация биологических наук	8
		Роль отечественных ученых в развитии биологии.	8
		Формы жизни. Классификация живых организмов.	8
		Основные отличия клеток грибов от клеток растений и животных. Типы питания грибов.	4
2	Модульная единица 1.2. (введение в биологию клетки)	Биогенные макро- и микроэлементы живых организмов.	4
		Вода, минеральные соли. Органические вещества.	4
		Липиды, структура, функции. Роль фосфолипидов в организации мембраны клетки.	4
		Углеводы. Основные моносахариды, дисахариды как первичные продукты фотосинтеза. Полисахариды растительного и животного происхождения, строение, биологическая роль.	8
		Белки, структурно-функциональные особенности. Ферментативная функция белка.	8
		Нуклеиновые кислоты. Строение, биологическая функция, локализация в клетке.	8
Модуль 2			35
3	Модульная единица 2.1 (Размножение и развитие организмов)	Постэмбриональный период.	8
		Теории старения организма. Репарация и её виды.	8
4	Модульная единица 2. (наследственность и изменчивость организмов)	Общие представления о процессах репликации,	10
		Основные методы изучения наследственности человека. Понятие о наследственных болезнях.	9
Модуль 3			24
5	Модульная единица 1. (введение в теорию эволюции)	Развитие эволюционных идей до дарвинского периода.	4
		Ч. Дарвин, основные положения учения о наследственности, изменчивости, искусственном и естественном отборе, происхождение новых видов.	4
		Современные представления об эволюции. Главные направления эволюции.	4

6	Модульная единица 2. (основы экологии)	Факторы среды. Биологические адаптации. Оцене- нение. Анабиоз (понятие анабиоза; особенности, значение)	4
		Биосфера как глобальная экосистема Земли. Грани- цы биосферы. Структура и функции биосферы. По- нятие о ноосфере. Адаптация человека к среде оби- тания.	4
		Производственная деятельность человека и пробле- мы охраны окружающей среды.	4
ВСЕГО			123

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лек ции	лпз	СРС	Другие виды	Вид кон троля
ОПК-3	Л.1-2	Лаб1-4	+		экзамен

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов

Направление подготовки 06.03.01 – «Биология»

Дисциплина **Общая биология**

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ	Эле	Библ.	Каф		
	Основная									
Л; ЛПЗ, СРС	Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов	под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова.	Москва: Издательство Юрайт	2021		+				URL: https://urait.ru/bcode/470631
Л; ЛПЗ, СРС	Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры	под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова.	Москва : Издательство Юрайт	2017		+				URL: https://urait.ru/bcode/405330
Л; ЛПЗ, СРС	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов	. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов.	— Москва Издательство Юрайт	2020		+				URL: https://urait.ru/bcode/452918
Л; ЛПЗ, СРС	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов	А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов	Москва: Издательство Юрайт	2021		+				URL: https://urait.ru/bcode/471748

Л; ЛПЗ,	Присный А.И.	Общая биология	М.: Колос	2010			3	-		3
Л; ЛПЗ, СРС	Пехов А.П.	Биология	СПб: Издательство «Лань»	2013		+				ЭБС, консультант студента
Л; ЛПЗ,	<i>Дополнительная</i>									
Л; ЛПЗ, СРС	Биология. В 2-х книгах	Под. ред. Ярыгина В. Н.	М.: Высшая школа	1999			т. 1-79 т.2-81	-		79

Директор Научной библиотеки _____ Р.А. Зорина

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

а) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ЗООИНТ (www.zin.ru/projects/zooint г). FLORANIMAL. ru (www.floranimal.ru), Биопедия (www.biopedia.ru), TerraNorte (www.terrante.iki.rssi.ru).

б) Медиа материалы

1. <https://www.youtube.com/watch?v=vAIO1Dy7Ab8> — Происхождение неандертальцев и кроманьонцев
2. <https://www.youtube.com/watch?v=qrb2v9npTJo> — Почему в Австралии боятся котиков?
3. <https://www.youtube.com/watch?v=ZMusBKRpCBw> — Иксодовые клещи - переносчики возбудителей природно-очаговых инфекций
4. <https://www.youtube.com/watch?v=T2IPSyo6WEI> — Цветы иных миров | TrashSmash
5. <https://www.youtube.com/watch?v=q51PAkn-L44> — Понять за 16 минут: миф и реальность глобального потепления
6. <https://www.youtube.com/watch?v=niOk-tcN81I> — Неизбежен ли разум?

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО.
11. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) -Договор сотрудничества от 2019 года

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: **тестирование.**

Промежуточный контроль – экзамен.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины;

Лекционные залы со средствами мультимедиа (1-11з; корпус ИПБиВМ). Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC; переносной экран на штативе (2000 x 1500 мм); ноутбук «Asus»; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные – 50 шт., стулья – 100 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Доступ к комплектам библиотечного фонда.

Аудитория (1-11а, корпус ИПБиВМ), Специализированная учебная лаборатория Зоологии в которой находится следующее оборудование:

Парты – 12 шт, Стол преподавательский, Шкафы для хранения коллекций – 3 шт. Металлические лотки, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты), препаровальные

иглы, предметные. Покровные стекла. Микроскопы Микмед 5. Жидкостные препараты по каждому классу животных (более 50 экз.). Наборы скелетов по каждому классу животных (более 40 экз.). Плакаты. Стенды. Муляжи головного мозга всех классов хордовых животных. Раздаточный иллюстрационный цветной материал на каждого студента

Зоомузей с коллекцией чучел представителей всех классов позвоночных, черепов.

Стационар с лабораторными животными – мыши, хомяки, морские свинки, кролики, лисица, сельскохозяйственные животные.

Аквариумная с 4 аквариумами с рыбами и тритонами, террариум с улитками

Аудитория В 1-26 – для самостоятельной работы студентов и аудитория Б 1-06 - читальный зал библиотеки Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

9. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
раздел Биология клетки	Л 1-2, лаб 3	Презентации	2/2
раздел Организменный уровень	Лаб. 4	Презентации	2
раздел Теория эволюции			
раздел Экология			
всего			2 лек/ 4 лаб.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработала:
Логачева О.А., к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Общая биология» для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,
Федерального Государственного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»
разработанную доцентом Логачевой О.А.

Рабочая программа по дисциплине «Общая биология» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 06.03.01- «Биология».

Содержание рабочей программы соответствует Федеральному Государственному образовательному стандарту ВО по направлению подготовки «Биология».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее нагрузку и часы на практические занятия. Пояснительная записка показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данным специальностям. В пояснительной записке отмечается общеобразовательный характер дисциплины «Общая биология», т.к. дисциплина является базовой частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин для подготовки студентов по направлению 06.03.01 - «Биология».

Содержание рабочей программы разбито по темам, по которым определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения дисциплины. Тематика работ и распределение учебных часов соответствует Государственному стандарту и учебному плану по направлению «Биология». Трудоемкость дисциплины разбита на модули и модульные единицы. Приводятся темы лекций и лабораторных занятий, а также вопросы для самостоятельного изучения. Приведена основная и дополнительная литература по изучению дисциплины.

В программе отражена практическая направленность курса. Учебный материал изложен последовательно и соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по направлению «Биология».

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в высшем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

Рецензент: генеральный директор

«Красноярскагроплем», канд. с.-х. наук / Шадрин С.В./

