

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»
Декан факультета
Аристов А.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.Б.27 «Органическая химия»**
для направления прикладного бакалавриата
36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
профили подготовки: «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра химии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.х.н., доцент Дьяконова О.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Приказ Минобрнауки России № 1516 от 1.12.2016г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Заведующий кафедрой химии



А.В. Шапошник

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Председатель методической комиссии



Шомина Е. И.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.27 «Органическая химия» относится к циклу Б1, базовой части образовательной программы по направлению прикладного бакалавриата 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Органическая химия изучает соединения углерода, их превращения и является общетеоретической фундаментальной дисциплиной, необходимой для подготовки высококвалифицированных ветеринарно-санитарных экспертов.

Целью изучения курса органической химии является формирование представлений об ее роли и месте в цикле естественных наук, приобретение фактических знаний о строении и свойствах органических соединений и путях использования этих знаний в практической деятельности.

Задачами курса органической химии являются изучение основных классов органических соединений и их взаимопревращений, которые составляют фундамент обмена веществ в живых организмах.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные закономерности взаимодействия и химические свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; - уметь: с помощью различных источников получать информацию о реакционной способности органических веществ, самостоятельно планировать и организовывать выполнение лабораторных экспериментов; - иметь навыки и/или опыт деятельности: способности к самоорганизации и самообразованию при получении знаний, позволяющих осуществлять научно обоснованные исследования структуры и свойств органических веществ.
ОПК-4	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методики экспериментального определения качественного состава органических веществ; - уметь: проводить экспериментальные исследования химических свойств органических соединений с помощью современных приборов, анализировать и оценивать результаты исследований; - иметь навыки и /или опыт деятельности: работы с реактивами, современными приборами и лабораторным оборудованием, необходимыми для проведения научных исследований в ветеринарии.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	4 / 144	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа	44,75	44,75	8,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	99,25	99,25	135,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	44,5	44,5	8,5
лекции	22	22	4
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	22	22	4
групповые консультации (ГК)	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	81,5	81,5	117,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,25	0,25	0,25
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	-	-	-
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,75	17,75	17,75
выполнение курсовой работы	-	-	-
выполнение курсового проекта	-	-	-
подготовка к зачету	-	-	-
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовая работа / проект)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем (часы)			
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР
Очная форма обучения					
1	Теоретические основы органической химии. Углеводороды.	6	-	6	20
2	Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.	8	-	8	25
3	Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).	8	-	8	36,5
Заочная форма обучения					
1	Теоретические основы органической химии. Углеводороды.	1	-	1	30
2	Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.	1	-	1	40
3	Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).	2	-	2	47,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды.

- 1.1. Основные положения теории химического строения. Стереохимическая теория.
- 1.2. Электронные представления о типах связей в органических молекулах. Типы и механизмы органических реакций.
- 1.3. Классификация органических соединений. Понятие о функциональных группах и гомологических рядах.
- 1.4. Изомерия, номенклатура, способы получения и свойства углеводородов (алканов, алкенов, алкинов). Процессы полимеризации (полиэтилен, его применение в сельском хозяйстве). Диеновые углеводороды (понятие о каучуке). Циклоалканы (теория устойчивости циклов). Особенности ароматической связи. Свойства аренов.
- 1.5. Многоядерные ароматические углеводороды. Галогенопроизводные углеводородов и их применение для синтеза органических соединений.

Раздел 2. Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.

- 2.1. Одноатомные и многоатомные спирты (изомерия, свойства, особенности поведения гидроксильной группы). Глицерин, его биологическое значение в синтезе жиров. Фенолы, их свойства и антисептическая активность, применение в зоотехнии и ветеринарии. Двух- и трехатомные фенолы. Простые и сложные эфиры.
- 2.2. Строение карбонильной группы. Классификация и химические свойства альдегидов и кетонов (формалин, его использование в сельском хозяйстве).
- 2.3. Классификация, важнейшие представители. Химические свойства карбоновых кислот и их роль в биохимических и микробиологических процессах. Понятие о геометрической изомерии не-

предельных кислот. Важнейшие оксикислоты (молочная, яблочная, винная, лимонная). Оптическая изомерия оксикислот. Ароматические оксикислоты (дубильные вещества). Альдегидо- и кетонкислоты.

2.4. Липиды. Жиры. Их классификация, строение, свойства и биологическая роль в качестве энергетических материалов живого организма, участие в липидном обмене животного организма. Воски. Мыла и моющие средства.

2.5. Двух- и трехатомные фенолы. Простые и сложные эфиры.

Раздел 3. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).

3.1. Классификация углеводов. Монозы – пентозы и гексозы. Оптическая изомерия моносахаридов (D- и L – формы). Таутомерные превращения углеводов (α - и β - формы, пиранозы и фуранозы, гликозидный гидроксил). Химические свойства моносахаридов. Процессы брожения углеводов и их роль в микробиологии и физиологии животных. Ди- и полисахариды (сахароза, мальтоза, лактоза, пентозаны, гексозаны - крахмал, гликоген и клетчатка, пектиновые вещества), их строение, свойства. Применение в народном хозяйстве и участие в биохимических процессах.

3.2. Амины, аминокислоты, нитросоединения. Амиды кислот (мочевина, её применение; аспарагин, глутамин и их роль в растениях). Аминокислоты. Важнейшие представители, заменимые и незаменимые аминокислоты, химические свойства, биологическая роль. Белки, их строение (пептидная связь), классификация, свойства.

3.3. Гетероциклические соединения (пятичленные и шестичленные гетероциклы, пиримидиновые и пуриновые основания). Алкалоиды. Пигменты (гемоглобин крови).

3.4. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) их состав, строение, биологическая роль, понятие о генах (нуклеозиды, нуклеотиды).

3.5. Натуральные искусственные и синтетические волокна.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды			
1	Теоретические основы органической химии.	2	1
2	Алканы, алкены. Алкины, алкадиены.	4	
Итого по разделу 1		6	1
Раздел 2. Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.			
3	Спирты и фенолы. Гербициды. Альдегиды и кетоны.	2	1
4	Одноосновные карбоновые кислоты. Жиры и масла.	4	
5	Двухосновные карбоновые кислоты. Оксикислоты.	2	
Итого по разделу 2		8	1
Раздел 3. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).			
6	Моносахариды. Ди- и полисахариды.	2	2
7	Амины. Амиды кислот. Аминокислоты.	2	
8	Белки. Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.	4	
Итого по разделу 3		8	2
Всего		22	4

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров) Не предусмотрено

4.5 Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды			
1	Углеводороды.	6	1
Итого по разделу 1		6	1
Раздел 2. Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.			
2	Спирты и фенолы.	2	1
3	Альдегиды и кетоны.	2	
4	Карбоновые кислоты.	2	
5	Жиры и масла.	2	
Итого по разделу 2		8	1
Раздел 3. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).			
6	Углеводы.	4	2
7	Азотсодержащие соединения. Аминокислоты Белки	2	
8	Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.	2	
Итого по разделу 3		8	2
Всего		22	4

4.6 Виды самостоятельной работы студентов

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Перед очередным аудиторным занятием студенту необходимо закрепить полученные знания. Для этого необходимо:

- изучить конспект лекций по предыдущей теме;
- изучить соответствующий раздел по теме в основной и дополнительной рекомендуемой литературе;
- выполнить письменное домашнее задание (если предусмотрено).

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4 Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно- методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды				
1	Теория химического строения. Виды изомерии. Стереохимическая теория.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.6-16, С.29-98. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. — С. 8-16.	6	8
2	Химическая связь. Типы и механизмы химических реакций. Классификация органических соединений.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С. 20-28, С.29-95. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 16-23.	6	8
3	Углеводороды.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С. 145-276. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 25-56.	8	14
Итого по разделу 1			20	30
Раздел 2. Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.				
4	Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.278-304, С.330-356. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 57-77.	10	15
5	Карбоновые кислоты. Жиры и масла.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.357-407. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 78-101.	15	25
Итого по разделу 2			25	40

Раздел 3. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).				
6	Углеводы.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.453-483. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 102-123 .	10	15
2	Азотсодержащие соединения. Аминокислоты Белки	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.484-515. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 124-148 .	10	15
8	Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.	1. Грандберг, И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — Москва: Юрайт, 2013. — С.516-568. 2. Фролова В.В. Органическая химия: учебное пособие / В. В. Фролова.— Воронеж: ВГАУ, 2011. —С. 149-160.	16,5	17,5
Итого по разделу 3			36,5	47,5
Всего			81,5	117,5

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Карбоновые кислоты. Жиры и масла.	Дискуссия	2
2	Лабораторная работа	Углеводы.	Соревнование	2
3	Лабораторная работа	Азотсодержащие соединения. Аминокислоты. Белки	Дискуссия, мозговой штурм	2
4	Лабораторная работа	Гетероциклы.	Соревнование	2
5	Лабораторная работа	Нуклеиновые кислоты	Дискуссия, мозговой штурм	2
Всего				10

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Грандберг, И.И. Органическая химия: учебник для бакалавров / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам.— 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2013.— 608 с.	500
2	Фролова В.В. Органическая химия : учебное пособие для бакалавров агрономических факультетов сельскохозяйственных вузов / В. В. Фролова, О. В. Дьяконова ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 236 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114345.pdf >.	[электронный ресурс]

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Шабаров Ю.С. Органическая химия: учебник / Ю.С. Шабаров.— Изд. 5-е, стер. — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2011 .— 847 с. <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4037 >	1 [электронный ресурс]
2	Артеменко А.И. Органическая химия: учебник для студентов строительных специальностей вузов / А.И. Артеменко.— Изд. 6-е, испр. — М.: Высш. шк., 2007 .— 559 с. <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38835 >	10 [электронный ресурс]

6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Органическая химия : методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольных работ для обучающихся заочного отделения по направлению: 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В. В. Фролова, О. В. Дьяконова, В. В. Котов] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 60 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m127378.pdf >.	29 [электронный ресурс]
2	Классы органических соединений. Химическая связь. Углеводороды: Задания для самостоятельной работы студентов / Воронеж. гос аграр. ун-т;	287 [электронный ресурс]

	сост.: В. В. Котов, В. В. Фролова, А. В. Шапошник, С. В. Ткаченко, С. А. Соколова, О. В. Дьяконова.— Воронеж : ВГАУ, 2005 .— 37 с .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m31302.doc>.	ресурс]
3	Кислородсодержащие органические соединения : задания для самостоят. работы студентов / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: В. В. Котов и др.].— Воронеж: ВГАУ, 2005 .— 36 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m32003.doc>.	299 [электронный ресурс]
4	Гетерофункциональные и гетероциклические органические соединения: задания для самостоятельной работы студентов технологического, агрономического, агрохимического, ветеринарного и зооинженерного факультетов / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: В. В. Котов, В. В. Фролова, А. В. Шапошник, С. В. Ткаченко, С. А. Соколова, О. В. Дьяконова].— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2007 .— 32 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51070.pdf>.	294 [электронный ресурс]
5	Органическая химия: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольных работ студентам заочного обучения по специальностям: 110101- "Агрохимия", 110201- "Агрономия", 110305- "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. : В. А. Шапошник, В. В. Фролова, О. В. Дьяконова, С. В. Ткаченко].— Воронеж: ВГАУ, 2008.—56с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b58791.pdf>.	275 [электронный ресурс]
6	Органическая химия : задания для индивидуальной работы студентов заочного отделения биологических специальностей / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В. В. Фролова, А. В. Шапошник, С. В. Ткаченко, С. А. Соколова, О. В. Дьяконова, О. В. Перегончая ; под ред. В. В. Котова].— Воронеж : ВГАУ, 2005 .— 39 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m31373.doc>.	275 [электронный ресурс]
7	Методические указания (тестовые задания) по химии для самостоятельной работы студентов биологических специальностей / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: В. В. Фролова, С. А. Соколова, О. В. Дьяконова и др.].— Воронеж: ВГАУ, 2007 .— 102 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b50636.pdf>.	492 [электронный ресурс]

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-2018.
2.	Ветеринария сельскохозяйственных животных: ежемесячный научно-практический журнал.— М. : ГИПП, 2008-2017.
3.	Ветеринария : ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ.— М., 1954-2017.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 3. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 5. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 6. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
 9. Сайт кафедры химии, страница «Учебный процесс» содержит необходимые учебные и методические сведения. http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13
 10. На сайте: <https://himi4ka.ru/> представлена информация, касающаяся химии элементов и их соединений
 11. Сайты: www.ximuk.ru и www.wikipedia.org являются справочными базами данных по различным вопросам, в том числе в области химических знаний.
 12. Поисковые системы сети «Интернет»: www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.google.ru
 13. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)- <http://www.cnsnb.ru/AKDiL>;
 14. AGRICOLA – БД международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН - http://www.cnsnb.ru/f_t_jour.shtm;
- 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	Microsoft Office 2003 Pro Microsoft Office 2010 Std Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7 Prof (PowerPoint, Word, Exel)			+
2.	Самостоятельная работа	Microsoft Office 2003 Pro Microsoft Office 2010 Std Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7 Prof Mozilla Firefox (free)			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды	
1	Теория химического строения. Виды изомерии. Стереохимическая теория.
2	Химическая связь. Типы и механизмы хим. реакций. Классификация органических соединений.
3	Углеводороды.
Раздел 2. Кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Липиды. Жиры.	
4	Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны.
5	Карбоновые кислоты. Жиры и масла.
Раздел 3. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения (углеводы, амины, амиды кислот, аминоспирты, аминокислоты, белки, гетероциклы, нуклеиновые кислоты).	
6	Углеводы.
7	Азотсодержащие соединения. Аминокислоты. Белки
8	Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплект мультимедийного оборудования
2	Специализированная лаборатория для лабораторных (практических) занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации № 107 кл., №154, №158 гл. корп.	<p>Ауд. № 107 кл. Учебные столы 10 шт. Оборудование для проведения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., штативы с пробирками 4 шт., спиртовки 2 шт., титровальные установки 2 шт., реактивы, лабораторная посуда</p> <p>Ауд. № 154 гл. корп. Специализированная мебель для химических лабораторий: лабораторные столы пристенные с тумбами 5 шт., шкафы для химической посуды и реактивов 3 шт., навесные шкафы 3 шт. Оборудование для выполнения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., реактивы, штативы с пробирками 5 шт., титровальные установки 12 шт., газовая горелка, фотоколориметр КФК-2, лабораторная посуда</p> <p>Ауд. № 158 гл. корп. Специализированная мебель для химических лабораторий: лабораторные столы пристенные с тумбами 5 шт., шкаф для химической посуды и реактивов. Оборудование для выполнения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., реактивы, штативы с пробирками 5 шт., титровальные установки 12 шт., газовые горелки 2 шт., фотоколориметр КФК-2, лабораторная посуда</p>
3	Помещения для самостоятельной работы - читальные залы научной библиотеки ВГАУ №232а, №331 гл. корп. Библиотека (научный отдел), корп. 11, ауд. № 223.	<p>Ауд. №232а, №331 гл. корп. Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.</p> <p>Ауд. № 223 кл. Оборудование для доступа к электронным ресурсам ВУЗа, и сети «Интернет». Каталог периодических, научно-публицистических изданий</p>
4.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. № 108 ауд. кл. и лаборатории кафедры химии № 156, № 160 гл. корп.	<p>Ауд. № 108 кл. Специализированная мебель для химических лабораторий: вытяжной шкаф, лабораторные столы 2 шт. Реактивы, лабораторная посуда.</p> <p>Ауд. № 156, 160 гл. корп. Реактивы, приборы и оборудование для подготовки лабораторного практикума и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>
5.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций № 150 гл. корп.	Преподавательская кафедры химии, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.

8. Междисциплинарные связи**Протокол**

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Аналитическая химия	Химии	Нет. Согласовано.
Биологическая химия	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.
Физколлоидная химия	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.
Химия пищи	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.

