Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2021 16:16:02
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан технологического факультета,
к.с.-х.н., доцент
_____ Н.С. Трубчанинова
«12» 07 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

для направления подготовки

19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) – Технология мяса и мясных продуктов

Направленность (профиль) – Технология молока и молочных продуктов

Квалификация: бакалавр

Майский, 2018

2

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введённого в действие приказом Министерства образования и науки РФ № 199 от 12.03.2015г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017 г.;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Составитель: доцент кафедры математики, физики, химии, к.п.н. Н.А. Чуйкова

Рассмотрена на заседании кафедры математики, физики, химии
«4» 07 2018 г., протокол № 12

Зав. кафедрой _____ Плеванова Е.В.
подпись *Ф.И.О.*

Согласована с выпускающей кафедрой технологии сырья и продуктов животного происхождения «10» 07 2018 г., протокол № 22

Зав. кафедрой _____ Шевченко Н.П.
подпись *Ф.И.О.*

Одобрена методической комиссией технологического факультета
«12» 07 2018 г., протокол № 5-18

Председатель методической комиссии
технологического факультета _____ Ордина Н.Б.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины - сформировать знания, необходимые для освоения биологической химии и профилирующих дисциплин профилей - «Технология мяса и мясных продуктов» и «Технология молока и молочных продуктов» и выполнения профессиональных задач, связанных с производством и переработкой сырья животного происхождения.

1.2. Задачи:

- показать роль и значение химии для профессиональной деятельности;
- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, отражающего сущность и методы исследований органической химии;
- научить грамотно, рационально оформлять и обрабатывать выполненный лабораторный эксперимент;
- привить навыки работы с учебной и справочной химической литературой;
- показать связь дисциплины «Органическая химии» с биологической химией, с другими дисциплинами учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Органическая химия относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.07) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знание основных классов органических веществ, основы классификации и номенклатуры органических соединений, свойства основных классов органических соединений.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК -7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** - методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; -знать химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции. **Уметь:** осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений. Определять сущность химических процессов, условий их протекания, механизм реакций, возможность управления химическими процессами. Определять возможность рационального использования естественнонаучных законов в различных молочной и мясной отрасли. **Владеть:** методами химического анализа; его оценки

		современными методами количественной обработки информации. Самостоятельными навыками работы на современных приборах, используемых для проведения научных исследований и способами обработки полученной информации, правилами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

Дисциплина является последующей для биохимии, физико-химических основ производства мяса/молока и мясопродуктов/молокопродуктов, химии пищи и др.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	**Очная**
Семестр (курс) изучения дисциплины	**1 семестр (1 курс)**
Общая трудоемкость, всего, час *зачетные единицы*	108 *3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия *(всего)*	**42**
В том числе:	
Лекции	16
Лабораторные занятия	10
Практические занятия	16
Иные виды работ в соответствии с учебным планом – контрольная работа	-
Контроль	**20**
Внеаудиторная работа	**16**
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*
Консультации согласно графику кафедры	16
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.) – контрольная работа	-
Промежуточная аттестация	**4**
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**46**
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	16
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10

Примечание:*осуществляется на аудиторных занятиях

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»	**32**	**4**	**8**	**4**	**16**
1.Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры и классификации.	7	-	2		5
2.Строение углеводородов и его связь с химическими и физическими свойствами.	9	2	2		5
3.Монофункциональные производные углеводородов: спирты, фенолы, оксо- и оксисоединения, простые и сложные эфиры.	8	2	2		4
Итоговое занятие по модулю 1	4		2		2
Модуль 2. _Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.	**24**	**4**	**6**	**4**	**10**
1. Предельные, непредельные, одноосновные и двух- основные кислоты	6,5	1,5	1		4
2. Оксо- и оксикислоты	3,5	0,5	1		2
3. Липиды	6	2	2		2
Итоговое занятие по модулю 2	4	-	2		2
Модуль 3. Углеводы	**26**	**4**	**6**	**6**	**10**
1. Классификация, номенклатура, изомерия. Основы оптической изомерии.	4	-	2		2
2. Моносахариды	5	2	1		2
3. Дисахариды	3,5	1	0,5		2
4. Полисахариды	3,5	1	0,5		2
Итоговое занятие по модулю 3	4		2		2
Модуль 4. Азотосодержащие соединения	**16**	**4**	**6**	**6**	**-**
1. Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	6	4	2		-
2. Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания Нуклеиновые кислоты.	2	-	2		-
Итоговое занятие по модулю 4	2		2		-
Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)	**10**	-	-		10

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»	**32**	**4**	**8**	**4**	**16**
Раздел Основы органической химии					

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
Тема Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры и классификации.	7	-	2		5
Тема Строение углеводородов и его связь с химическими и физическими свойствами.	9	2	2		5
Раздел Производные углеводородов					
Тема Монофункциональные производные углеводородов: спирты, фенолы, оксо- и оксисоединения, простые и сложные эфиры.	*8*	*2*	*2*		*4*
Итоговое занятие по модулю 1	*4*		*2*		*2*
Модуль 2 « Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.»	**24**	**4**	**6**	**4**	**10**
Раздел Карбоновые кислоты					
Тема Предельные, непредельные, одноосновные и двух- основные кислоты	6,5	1,5	1		4
Тема Оксо- и оксикислоты	3,5	0,5	1		2
Раздел Производные карбоновых кислот					
Тема Липиды	6	2	2		2
Итоговое занятие по модулю 2	4	-	2		2
Модуль 3 «Углеводы»	**26**	**4**	**6**	**6**	**10**
Раздел Классификация и номенклатура					
Тема Классификация и номенклатура углеводов. Основы оптической изомерии	4	-	2		2
Раздел Простые углеводы					
Тема Моносахариды	5	2	1		2
Раздел Сложные углеводы					
Тема Дисахариды	3,5	1	0,5		2
Тема Полисахариды	3,5	1	0,5		2
Итоговое занятие по модулю 3	4	-	2		2
Модуль 4 «Азотосодержащие соединения»	**16**	**4**	**6**	**6**	**-**
Раздел Азотсодержащие соединения					
Тема Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	6	4	2		-
Тема Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания Нуклеиновые кислоты.	2	-	2		-
Итоговое занятие по модулю 4	2	-	2		-
Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)	**10**	**-**	**-**	**-**	**10**

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкос	Лекции	Лабор.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. и промежут.аттест.	Самост. работа		
Всего по дисциплине		**ОК-7**	**108**	**16**	**26**	**20**	**46**		**100**
I. Входной рейтинг								Устный опрос	***5***
II. Рубежный рейтинг		**ОК-7**						Устный опрос	***60***
Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»		**ОК-7**	**32**	**4**	**8**	**4**	**16**		**15**
	Раздел Основы органической химии	**ОК-7**	16	2	4		10	Защита лабораторных работ	
	Раздел Производные углеводородов		8	2	2		4		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.		**ОК-7**	4	-	2		2	Устный опрос, Тестироваеие, ситуационные задачи	
Модуль 2. « Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.»		**ОК-7**	**24**	**4**	**6**	**4**	**10**		**15**
	Раздел Карбоновые кислоты	**ОК-7**	10	2	2		6	Защита лабораторных работ	
	Раздел Производные карбоновых кислот	**ОК-7**	6	2	2		2		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		**ОК-7**	4	-	2		2	Устный опрос, Тестироваеие, ситуационные задачи	
Модуль 3. «Углеводы»		**ОК-7**	***26***	***4***	***6***	***6***	***10***		**15**
	Раздел Классификация и номенклатура	**ОК-7**	6	-	2	2	2	Защита лабораторных работ	
	Раздел Простые углеводы	**ОК-7**	6	-	2	2	2		
	Раздел Сложные углеводы	**ОК-7**	6	-	-	2	4		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			8	4	2	-	2	Устный опрос, Тестироваеие, ситуационные задачи	
Модуль 4 «Азотосодержащие соедине-		**ОК-7**	**16**	**4**	**6**	**6**	**-**		**15**
	Раздел Азотсодержащие соединения	**ОК-7**	6	4	2		-	Защита лабораторных работ	
	Раздел Гетероциклические соединения.	**ОК-7**	2	-	2		-		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 4			2	-	2		-	Устный опрос, Тестироваеие,	

III. Творческий рейтинг		***10***				***10***	*Олимпиады, конференции*	***5***
IV. Выходной рейтинг								**30**

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	**Характеристика рейтингов**	**Максимум баллов**
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы билета.

Оценка определяется на основании следующих критериев:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Найденко Е.С. Органическая химия / Е.С. Найденко - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 91 с.: ISBN 978-5-7782-2513-8 http://znanium.com/bookread2.php?book=549401

2. Артеменко, А. И. Органическая химия : учебное пособие [для студентов нехимических направлений подготовки вузов] / А. И. Артеменко. - 3-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2013. - 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Доп. мат. http://e.lanbook.com/). - ISBN 978-5-8114-1620-2 :

6.2. Дополнительная литература

1. Чуйкова, Н. А. Тесты контроля знаний по органической химии / Н. А. Чуйкова, А. Н. Федосова ; БГСХА. - Белгород :БелГСХА, 2005. - 50 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=192735150092562917&Image_file_name=Zoofak%5CChuykova_Tekst_kontrolya%2Epdf&mfn=18678&FT_REQUEST=%D0%A7%D1%83%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2C%20%D0%9D%2E%20%D0%90%2E%20%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8B%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B8&CODE=50&PAGE=1

2. Березин Б.Д., Березин Д.Б. Курс современной органической химии. - М.: Высшая школа, 1999. - 768 с.

3. Щербина, А. Э. Органическая химия. Основной курс. [Текст]: Учебник / А. Э. Щербина, Л. Г. Матусевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИФРА- М"; Минск : ООО "Новое знание", 2013. - 808 с http://znanium.com/bookread2.php?book=415732

4. Практикум по органической химии / БГСХА ; А.Н. Федосова, Л.А. Дейнека, Н.А. Чуйкова и др. . - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2005. - 140 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внима-

тельно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний, обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

Подготовка к промежуточному контролю

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к зачету при успешном выполнении вех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
-лабораторные занятия
- практические занятия
-устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)

- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

--- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;

--- развитие логического мышления;

--- умение выбирать оптимальный метод решения;

--- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;

--- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ http://lib.belgau.edu.ru
2. Издательство «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com/
3. Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: http://www.rucont.ru/
4. Электронная библиотека elibrary – Режим доступа: http://elibrary.ru/
5. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: http://znanium.com/
6. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru/
7. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
8. Коллекция электронных журналов издательства SAGE: В коллекцию входят лучшие мировые журналы по естественным наукам, инженерии, медицине, общественным наукам - http://journals.sagepub.com/
9. Organic Chemistry Portal (www.organic-chemistry.org) – портал для химиков – органиков.

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений;
2. ПО SunRav TestOfficePro. Обновление. Академическая лицензия
3. ПО Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса.
4. Система автоматизации библиотек "Ирбис 64"
5. Mozilla Firefox
6. 7-Zip

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины используются: специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

- проектор EPSON EB-X18;
- экран ScreenMedia (моторизированный);
- колонки Microlab;
- ноутбук Asus 661C Intel Pentium UL V.

Специализированная лабораторная мебель, лабораторная посуда, доска настенная, учебные наглядные пособия, pH-метр 150-М, электрод ионселективный «Элит-021», фотометр фотоэлектрический КФК-3, электропечь сопротивления камерная лабораторная СНОЛ6/11, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01/12/16/19/26Ц, Рефрактометр ИРФ-454Б2М, электроплитка, водяная баня, вытяжной шкаф, центрифуга лабораторная.

Комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20

Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

_____
дисциплина (модуль)
_____
направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____ от _____ № _____ Дата	Кафедра _____ от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета _____

«___» _____ 201_ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета _____

«___» _____ 201_ г

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине **Органическая химия**

направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль) **– Технология мяса и мясных продуктов,**
Направленность (профиль) **– Технология молока и молочных продуктов**

Майский, 201_

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контро-лируемой компетен-ции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК-7	**способностью к самоорганизации и самообразованию**	Первый этап (пороговой уровень)	**знать:** методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2)знать химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции	**Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»**	Защита лабораторных работ	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 2. «Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.»	Защита лабора-торных работ	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 3. «Углеводы»	Защита лабора-торных работ	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 4. «Азотосодержащие соединения»	Защита лабора-торных работ	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
		Второй этап (продвинутый уровень)	**уметь:** осуществлять химический анализ биохимических классов органических	**Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической**	Устный опрос, тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету,

			соединений	**химии»**		
				Модуль 2. «Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.»	Устный опрос, тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 3. «Углеводы»	Устный опрос, тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 4. «Азотосодержащие соединения»	Устный опрос, тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
		Третий этап (высокий уровень)	**владеть** - методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации	**Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»**	Ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 2. «Карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. Липиды.»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету,

				Модуль 3. «Углеводы»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету,
				Модуль 4. «Азотосодержащие соединения»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету,

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	**Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)**	**Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания**			
		Компетентность не сформирована	***Пороговый уровень компетентности***	***Продвинутый уровень компетентности***	***Высокий уровень***
		не зачтено	***зачтено***	***зачтено***	***Зачтено***
ОК - 7	**способностью к самоорганизации и самообразованию**	***Способность*** к самоорганизации и самообразованию ***не сформирована***	***Частично владеет способностью*** способностью к самоорганизации и самообразованию	***Владеет способностью*** способностью к самоорганизации и самообразованию	***Свободно владеет*** *способностью* способностью к самоорганизации и самообразованию
	Знать 1) методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2)знать химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции	**Не знает** 1) методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2)химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов, лежащих в основе производства молочной и мясной продукции	**Частично знает** 1)методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2)знать химию биоорганических соединений, необходимых изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции;	**Знает** 1)методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2) химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции;	**Знает и свободно использует** 1)методы выделения, очистки, идентификации органических соединений; 2) химию биоорганических соединений, необходимых при изучении обмена веществ в организме и биохимических процессов лежащих в основе производства молочной и мясной продукции;
	Уметь осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений	**Не умеет** осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений	**Частично умеет** осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений	**Умеет** осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений	**Свободно умеет** осуществлять химический анализ биохимических классов органических соединений
	Владеть методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации	**Не владеет** методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации	**Частично владеет** методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации	**Владеет** методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации	**Свободно владеет** методами химического анализа; его оценки современными методами количественной обработки информации

Приложение 2

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Написать и назвать не менее 5-ти органических соединений различных классов, указать их отличительный признак (функциональную группу).
2. Углеводороды. Отличительный признак алканов, алкенов, алкинов. Написать по одному примеру на каждый класс и назвать эти вещества.
3. общие формулы состава алканов, алкенов, алкинов. Написать по одному примеру на каждый класс и назвать эти вещества.
4. Гомологический ряд и гомологическая разность. Написать формулы состава 5-ти представителей гомологического ряда алканов.
5. В чем заключается различие гомологов и изомеров на примере алканов.
6. Что называется функциональной группой? Функциональные группы спиртов, альдегодов, карбоновых кислот?
7. Написать в общем виде спирт, альдегид, карбоновую кислоту. Привести по одному примеру для этих классов соединений.
8. Написать все возможные изомеры для углеводородов с общей формулой состава C_5H_{12}.
9. Написать все возможные изомеры для углеводородов с общей формулой состава C_4H_8.
10. Написать все возможные изомеры для углеводородов с общей формулой состава C_5H_8 и назвать их по систематической номенклатуре.
11. Написать изомеры спиртов с общей формулой состава $C_4H_{10}O$ и назвать их по систематической номенклатуре.
12. Написать изомеры альдегидов с общей формулой состава C_4H_8O и назвать их по систематической номенклатуре.
13. Написать структурные формулы углеводородов и их производных:
    а) 2-бромпентан; бромциклогексан; 1,1-диметилциколпропан;
    б) 4-метилпентин-1; 2,3-диметилпентен-3; гексен-1-ин-5;
    в) 2,4,4-триметилпентен-2; 2-метил-3-хлорпропен; 3,4-диметилпентен-2;
    г) 2-метилпентадиен-2,3; 2,4,6-триметилбензол; пентадиен-1,3;
    д) 2-метил-3-тиопентан; 2-этилбутен-1; 1,4-диметилбензол.
14. Закончить уравнения реакций. Указать тип реакций:
    а) $C_3H_8 + Br_2 =$
    б) $C_3H_8 + HNO_3 =$
15. Написать уравнение реакции присоединения бромоводорода к этилену (структурными формулами) и назвать продукт реакции.
16. Показать правило Морковникова на примере реакции:
    пропилен
17. Написать уравнения реакций присоединения структурными формулами:
    а) этилен + H_2O (HOH) = ? б) этилен + H_2 = ?
    Какую из них называют реакцией гидратации?

18. Написать уравнения реакций присоединения структурными формулами:
а) пропилен + H_2O (HOH) = ? б) пропилен + H_2 = ?
Какую из них называют реакцией гидратации?
19. Написать в структурном виде реакцию полимеризации этилена. Где применяется полиэтилен?
20. Написать формулы веществ: а) пропанол-1; б) пропанол-2. К какому классу органических веществ они относятся?
21.Написать формулы веществ: этанола и фенола. Какое из этих веществ может реагировать со щелочью? Напишите уравнение реакции.
22. для какого класса органических веществ характерна реакция «серебряного зеркала». Привести пример реакции.
23. При сжигании углеводорода получено 4,43 г CO_2 и 2,69 воды. Определите формулу вещества, если его плотность по водороду равна 15.
24. Какой объем воздуха (в воздухе 20 % кислорода) потребуется для сжигания 100 г метана?
25. Определить простейшую формулу углеводорода, в составе которого 25 % (по массе) водорода.
26. Массовые доли углерода, водорода и кислорода в соединении равны соответсвенно 62,1; 10,3; 27,6 %. Установить формулу этого соединения.
27. Плотность паров алкана по воздуху равна 4,414. определить формулу углеводорода.
28. Написать уравнения реакции:
а) ацетилен + H_2 = ? б) ацетилен + H_2O = ?
Какую из них называю реакцией Кучерова?
29. Написать структурные формулы следующих веществ:
а) этилен; б) ацетилен; в) бензол; г) метиламин.
К каким классам органических веществ они относятся?
30. Написать структурные формулы следующих веществ:
а) этан; б) этанол; в) уксусный альдегид; г) уксусная кислота
К каким классам органических веществ они относятся?

Критерии оценивания:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях и включать с себя:

1) полноту и правильность ответа;
2) степень осознанности, понимания изученного;
3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм

литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Выполнение и защита лабораторно-практических работ

Методические указания для лабораторных занятий состоит из пояснительной записки описания лабораторных работ, которые снабжены общими теоретическими сведениями, заданиями к работе и контрольными вопросами в соответствии с программой и списка рекомендуемой литературы.

На выполнение работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом.

Указана форма отчетности студента по каждой работе.

Методические указания окажут помощь преподавателям в организации и управлении самостоятельной работой студентов в процессе лабораторных работ, а также студенты могут использовать его как пособие для повторения изученного материала, подготовке к зачету.

Требования к выполнению и оформлению лабораторных работ

Общие требования к выполнению лабораторных работ:

1. изучение теоретического материала;
2. выполнение заданий;
3. ответы на контрольные вопросы.

Форма отчетности:

лабораторные работы должны оформляться в отдельной тетради и содержать:

- номер и название работы;

- цель работы;
- подробное описание хода выполнения заданий;
- краткие ответы на контрольные вопросы.

Форма отчетности работ:

Результатом выполнения лабораторных работ является устная защита с предъявлением оформленной работы в тетради.

Критерии оценки лабораторных работ

Основными критериями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;
2. Структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнение работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

«5 баллов» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

«4 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов.

«3 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 61 % контрольных вопросов.

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать)**:** уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей

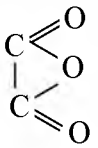
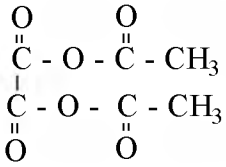
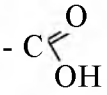
Примечание. Вопросы для итогового контроля по темам модуля сведены в общий сборник тестов, изданный типографским способом. *Н. А. Чуйкова, А. Н. Федосова. Тесты контроля знаний по органической химии. – Белгород: изд-во БелГСХА, 2005. – 50 с.* Сборник тестов имеется в библиотеке в количестве 200 экз.

Перечень вопросов к темам самостоятельной работы

Примечание. Перечень вопросов для самостоятельной работы по темам модулей с учетом вопросов, не затрагиваемых на лекциях, вынесенных только на самостоятельное изучение, имеется в практикуме (раздел «Контроль знаний», в объеме 53 стр.). *Н.А. Чуйкова Лабораторный практикум по ор-*

ганической химии для студентов – бакалавров агрономических и технологических направлений подготовки Белгород: изд-во БелГАУ,2015. - 80с

1. По природе углеводородного радикала различают:
   а) первичные, вторичные, третичные спирты;
   б) одноатомные, двухатомные, трехатомные;
   в) высшие и низшие;
   г) предельные и непредельные
2. Более высокую температуру кипения имеет:
   а) метанол; б) этанол; в) этиленгликоль; г) глицерин
3. Более сильные кислотные свойства проявляет:
   а) метанол; б) этанол; в) этиленгликоль; г) глицерин
4. Более выраженные основные свойства проявляет:
   а) метанол; б) этанол; в) этиленгликоль; г) глицерин
5. Более выраженные кислотные свойства проявляет:
   а) этанол; б) этандиол; в) пропандиол-1,2; г) глицерин
6. По номенклатуре IUPAC соединению
   $(CH_3)_2$-CH-CH_2-CH(OH)-CH_2OH соответствует название:
   а) диметилбутиленгликоль; б) 4-метилпентадиол-1,2;
   в) изобутилэтиленгликоль; г) 2-метилпентадиол-4,5
7. Качественной на многоатомные спирты является реакция с
   а) железа хлоридом (III); б) меди гидроксидом (II);
   в) уксусной кислотой; г) со щелочью
8. Реакция со щелочью при прочих равных условиях не возможна с:
   а) этанолом; б) этиленгликолем; в) глицерином; г) фенолом
9. Реакцией гидрирования альдегида можно получить:
а) метилпропанол-2; б) диметилпропанол;
в) метилпропанон; г) диметилпропанон
10. Двухосновной кислотой является:
   а) уксусная; б) адипиновая; в) пропионовая; г) янтарная; д) глутаровая
   1) а, б, в; 2) б, г, д; 3) а ,в, г; 4) в, г, д; 5) б, в, д
11. При нагревании щавелевой кислоты образуется продукт:

A. $2\,CO_2 + H_2$ B.  C.  D.  $+ CO_2$

12. В состав жиров входят кислоты:
   а) муравьиная; б) олеиновая; в) стеариновая; г) уксусная; д) малоновая
   1) а, б; 2) б, в ; 3) а, д; 4) в, г; 5) в, д
13. Продуктом щелочного гидролиза олеодистеарина является
   а) стеариновая кислота; б) глицерин; в) стеарат натрия; г) олеат натрия
   д) глицерат щелочного металла
   1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) а, в, г; 4) в, г, д; 5) а, г ,д
14. Гидрогенизация жира – это его взаимодействие с
   а) H_2O б) H_2 в) KOH г) J_2 д) H_2SO_4

15. В состав триглицеридов твердого жира входят преимущественно кислоты:

а) пальмитиновая; б) стеариновая; в) олеиновая; г) линолевая; д) линоленовая

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) г, д ; 5) а, д

16. В составе триглицеридов жидких растительных масел преобладают кислоты:

а) пальмитиновая; б) стеариновая; в) олеиновая; г) линолевая; д) линоленовая

1) а, б; 2) а, в; 3) б, г; 4) в, г; 5) а,

1. Наличие гидроксильных групп в молекулах углеводов можно доказать реакцией с

A $Cu(OH)_2$ B. Na OH C. H_2SO_4 D. $Ag(NH_3)_2OH$

2. Наличие альдегидной группы в молекулах углеводов доказывается реакцией с

A. $Cu(OH)_2$ B. NaOH C. H_2SO_4 D. $Ag(NH_3)_2OH$

3. Глюкопиранозиды являются продуктами реакции гидроксила:

а) первого атома углерода; б) всех атомов углерода;

в) первого и третьего атомов углерода; г) четвертого атома углерода

4. При окислении глюкозы образуется продукт класса:

а) альдегидоспирт; б) кетоноспирт; в) кетон; г) кислота; д) спирт

5. Эпимерами глюкозы являются сахара:

а) фруктоза и рибоза; б) фруктоза и манноза;

в) фруктоза и ксилоза; г) фруктоза и арабиноза

6. Для лактозы неверным считается утверждение:

а) имеет гликозид – спиртовую связь;

б) вступает в реакцию гидролиза;

в) состоит из двух остатков Д- глюкопиранозы;

г) обладает восстановительными свойствами

7. Конечный продукт гидролиза сахарозы:

а) только глюкоза; б) только фруктоза;

в) глюкоза и фруктоза; г) глюкоза и галактоза

8. При молочнокислом брожении глюкозы главным продуктом является:

A. $CH_3 - CH_2 - OH$ B. $CH_3 - CH_2 - COOH$ C. $CH_3 - COOH$

D. $CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - COOH$

9. При уксуснокислом брожении глюкозы главным продуктом является:

A. $CH_3 - CH_2 - OH$ B. $CH_3 - CH_2 - COOH$ C. $CH_3 - COOH$

D. $CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - COOH$

10. При спиртовом брожении глюкозы главным продуктом является:

A. $CH_3 - CH_2 - OH$ B. $CH_3 - CH_2 - COOH$ C. $CH_3 - COOH$

D. $CH_3 - CH(OH) - COOH$

1. При гидролизе мочевины образуется продукты:
   а) CO; б) CO_2; в) NH_3; г) HNO_3
   1) а, б; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в;
2. Биурет образуется путем конденсации двух молекул мочевины с выделением
   а) H_2O; б) NH_3; в) CO_2; г) H_2
3. Общая формула α – аминокислот:

A. $H_2N - CH(R) - C(=O)H$ B. $H_2N - CH(R) - OH$ C. $H_2N - CH(R) - C(=O)OH$ D. $H_2N - CH(R) - NO_2$

4. Закончить уравнение реакции:

$$H - C(COOH)(CH_3) - NH_2 + 2H \xrightarrow[\text{фермент}]{} NH_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots$$

5. Назвать реакцию

$$H_2N - CH(CH_2 - OH) - COOH \longrightarrow H_2N - CH_2 - CH_2 - OH$$

6. Трипептд валилглицилаланил имеет вид:

A. $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH_2 - C_6H_5) - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - COOH$ B. $H_2N - CH(CH_2 - C_6H_5) - CO - NH - CH_2 - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - COOH$

C. $H_2N - CH(CH(CH_3)_2) - CO - NH - CH_2 - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$ D. $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

7. Трипептид глицилвалилфенилаланин имеет вид:

A. $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - CO - NH - CH(CH_2 - C_6H_5) - COOH$ B. $H_2N - CH(CH_2 - C_6H_5) - CO - NH - CH_2 - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - COOH$

C. $H_2N - CH(CH(CH_3)_2) - CO - NH - CH_2 - CO - NH - CH(CH_2 - C_6H_5) - COOH$ D. $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH(CH_3)_2) - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

8. Трипептид **His – Val – Leu** имеет вид:

9. Трипептид **Lys – Leu – Cys** имеет вид:

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать)**:** уметь ис-

пользовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Ситуационные задачи

1. Выделите главную углеродную цепь атомов и назовите углеводороды по систематической номенклатуре (IUPAC):

1) $CH_3-C(CH_3)=CH-CH_2-CH_2OH$ 2) $HC\equiv C-CH_2-CH(CH_3)-CH_2OH$

3) $CH_2(OH)-CH(CH_3)-CH=CH-CH_2-CH_2(OH)$ 4) $CH_3-C(CH_3)(C_2H_5)-CH=CH-CH_2-C(=O)H$

5) $CH_3-C(C_2H_5)-CH_2-C(=O)-CH_3$ 6) $CH_3-C(CH_3)(CH_3)-CH_2-CH(OH)-CH_2-C(=O)OH$

7) $CH_2Cl-CH_2-C\equiv C-CHCl-CH_2Cl$ 8) $CH_2Cl-CH_2-CH=CH-CH_2-CHCl$

9) $CH_3-C(CH_3)=CHBr-CH=CH-CH_2-CH_3$ 10) $CH_3-C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH(CHJ)-C_2H_5$

11) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-NH_2$ 12) $H_2N-(CH_2)_5-NH_2$ 13) $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

14) $CH_2=C(CH_3)-CH_2-CH_2-NO_2$ 15) $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ 16) $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$

2. Напишите структурные формулы. Правильно ли названы эти углеводороды? Внесите необходимые изменения:

1) 3- этил - 4,4 - диметилпентан; 2) 5 - метилгексен - 3;

3) пентадиен - 2,4; 4) 2 - метилпентин - 4; 5) 4 - метилбутин - 2;

3.Написать уравнения реакций, с помощью которых можно определить наличие в смеси следующих углеводородов:

а) этан, этен, этин; б) пропан, пропен, пропин; в) этан, пропен, бутин-1;
г) пропан, бутен-1, пентин-1; д) метан, бутен-2, пентин-1;
е) гексан, гексен-2, гексин-1; ж) пентан, пентен-2, пентин-1

4. Для предельных углеводородов характерна реакция:
а) галогенирования; б) гидрирования;
в) гидратации; г) этерификации

5. Реакцию нитрования можно осуществить при взаимодействии с углеводородом: а) этан; б) этилен; в) ацетилен; г) бензол
1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г; 5) б, г
а) пропана; б) пропена; в) пропина; г) пропадиена

6. Реакция Кучерова-это реакция:
а) метан + HNO_3 ; б) этен + H_2O ;
в) этин + H_2O ; г) пропадиен + H_2O

7. Правило Марковникова необходимо учитывать в реакции присоединения хлористого водорода к углеводороду:
а) этен; б) этин; в) пропен; г) бутен – 2

8. Водным раствором $KMnO_4$ не окисляется:

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:

- контрольная работа, в письменной форме;

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачёт).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Контрольная работа не предусмотрена.

Критерий оценки:

Оценка «отлично» *(при отличном усвоении (продвинутом))* выставляется обучающемуся, если им полностью раскрыты и представлены ответы на все вопросы в билете. Обучающийся владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы по всем вопросам билета;

Оценка «хорошо» *(при хорошем усвоение (углубленном))* выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл сущность вопросов;

оценка «удовлетворительно» *(при неполном усвоении (пороговом))* выставляется обучающемуся, если он затрудняется дать ответ на один из вопросов в билете;

оценка «неудовлетворительно» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется обучающемуся, если он не может представить ответы на все вопросы билета, затрудняется с ответом на дополнительные вопросы по билету.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	**Характеристика рейтингов**	**Максимум баллов**
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (зачёт) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёт /используется следующая шкала пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбальной системе:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

Итоговая оценка «зачтено» ставится при условии набора студентом не менее 51 балла.

Перечень вопросов к зачету

1. Классификация и номенклатура органических соединений. Примеры.
2. Функциональные группы классов ациклических органических соединений. Примеры.
3. Гомологические ряды в органической химии на примере ациклических и циклических предельных и непредельных углеводородов. Номенклатура.
4. Функциональные группы классов ациклических органических соединений содержащих кислород. Гомологические ряды и номенклатура спиртов, альдегидов и кетонов, монокарбоновых кислот.
5. Изомерия: структурная и стереоизомерия (геометрическая, оптическая). Ассиметрический атом углерода. Оптическая активность. Примеры.
6.Образование и характеристика химических связей в органических соединениях: σ-, π-, водородные связи. Факторы, определяющие физические и химические свойства веществ.
7. Алканы. Гомологический ряд и изомерия. Нахождение в природе. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Качественные реакции на алканы. Крекинг и его значение в народном хозяйстве.
8. Метан. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Реакции замещения. Пиролиз. Применение в народном хозяйстве.
9. Циклоалканы. Устойчивость циклов. Теория напряжения Байера. Конформация больших циклов. Влияние устойчивости циклов на химические свойства на прмерах реакций гидрирования и галогенирования.
10. Алкены. Гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура. Физические свойства. Типы химических реакций на π-связь. На примере этилена. Качественные реакции на π-связь.
11. Алкены. Реакции присоединения на примере пропилена. Правило Морковникова и его объяснение с электронных позиций.
12. Окисление алкенов. Полимеризация. Применение полимеров. Получение и применение этилена.
13. Алкины. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения. Реакция Кучерова (правило Эльтекова).
14. Алкины. Получение ацетилена из метана и карбида кальция. Реакции окисления, замещения, и ди- и тримеризация. Применение ацетилена.
15. Алкадиены. Классификация по положению двойных связей. Эффект сопряжения и его влияние на химические свойства (реакции присоединения и полимеризации). Практическое значение реакции полимеризации.
16. Алкадиены с сопряженным положением двойных связей. Полимеризация бутадиена-1,3 и изопрена. Влияние структуры молекулы полимера на его фи-

зические свойства. Каучук. Вулканизация. Резина.
17. Арены. Ароматичность. Электронное строение бензольного ряда. Влияние эффекта сопряжения на химические свойства (примеры реакций). Конденсированные системы. Понятие о канцерогенах.
18. углеводороды ряда бензола: гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства бензольного ядра. Правила замещения в бензольном ядре. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители. Согласованная и несогласованная ориентация.
19.Бензол. получение из ацетилена. Реакции присоединения: гидрирование, галогенирование, применение продуктов реакций. Окисление бензола и его гомологов (качественная реакция). Правило окисления.
20.Спирты. классификация по характеру радикала, количеству спиртовых групп и положению спиртовой группы в цепи. Физические свойства (влияние водородных связей). Кислотные свойства и качественные реакции одно- и многоатомных спиртов.
21. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Физические свойства (влияние водородных связей). Окисление первичных, вторичных и третичных спиртов.
22. Химические свойства спиртов. Реакции внутри- и межмолекулярной дегидратации, этерификации, взаимодействия с галогеноводородами.
23. Этанол (денатурат, ректификат, абсолютный спирт). Физические свойства. Промышленные методы получения. Химические свойства. Применение.
24.Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин. Физические свойства (влияние водородных связей). Применение физические и химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты. Нитроглицерин. Глицерофосфат. Применение.
25. Простые и сложные эфиры. Диэтиловый эфир. Этилацетат. Получение. Физические и химические свойства. Применение.
26.Фенолы. классификация. Взаимное влияние бензольного ядра и гидроксильной группы. Феноляты. Реакции замещения по бензольному ядру. Качественная реакция на фенолы. Окисление. Асептические свойства фенола и его производных.
27. Двух- и трехатомные фенолы. Изомерия. Кислотные свойства: феноляты. Реакции окисления. Качественная реакция на многоатомные фенолы. Асептические свойства фенола и его производных.
28. Альдегиды. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Муравьиный альдегид. Уксусный альдегид. Получение. Качественные реакции на альдегидную группу. Реакции замещения. Альдольная конденсация.
29. Кетоны. Гомологический ряд, номенклатура, изомерии. Физические и химические свойства. Ацетон. Получение. Реакции присоединения водорода, синильной кислоты, спиртов, гидросульфита натрия.
30. Карбоновые кислоты. Классификация по основности и природе радикала. Химические свойства карбоксильной группы в общем виде. Влияние природы радикала на способность кислот к диссоциации.

31. Гомологический ряд одноосновных (монокарбоновых) предельных кислот. Изомерия. Физические свойства. Химические свойства: диссоциация, соли, этерификация, ангидриды, галогенангидриды, амиды, нитрилы.
32. Гомологический ряд двухосновных (дикарбоновых) кислот. Химические свойства: диссоциация, соли, сложные эфиры, ангидриды, амиды, декарбоксиляция.
33. Окси- и оксокислоты. Химические свойства: диссоциация, соли, сложные эфиры, ангидриды, амиды, декарбоксиляция, отношение к окислению.
34. Липиды. Классификация. Высшие жирные предельные и непредельные кислоты, характерные для всех липидов. Структура молекул и биологическая роль триглицеринов, фосфолипидов, холестерола, стеринов, восков.
35. Твердый животный жир, особенность состава. Константы жиров. Переработка: кислотный и щелочной гидролиз. Применение продуктов реакций.
36. Жидкие растительные масла, особенность состава. Константы жидких масел. Переработка: щелочной гидролиз, гидрогенизация. Применение продуктов реакций.
37. Липиды. Классификация. Переработка липидов: гидролиз (кислотный, щелочной). Гидрогенизированный жир. Применение продуктов реакции.
38. Изменение липидов при хранении. Факторы порчи липидов. Гидролитические и окислительное прогоркание. Условия хранения. Антиоксиданты.
39. Мыла. Классификация. Эмульгирование и моющие свойства мыла. Получение растворимого мыла (твердого, жидкого) щелочным гидролизом липидов. Нерастворимые мыла.
40. Углеводы. Понятие о фотосинтезе. Биологическая роль углеводов. Классификация углеводов по способности к гидролизу. Примеры моно-, ди-, полисахаридов и их краткая биологическая характеристика.
41. Моносахариды. Классификация: по числу С-атомов, альдозы-кетозы, сахара D- и L-ряда, пиранозы-фуранозы. Аномеры сахаров (ά- и β-формы). Муторотация. Примеры.
42.Моносахариды. карбонильные и циклические формы глюкозы, фруктоза, галактозы. Гликозидный гидроксил, аномеры (ά- и β-формы). Муторотация. Природные источники.
43. Свойства карбонильной группы моносахаридов. Реакции гидрирования и окисления (реакции Троммера, «серебряного зеркала», Селиванова). Структурные формулы рибозы и дезоксирибозы, глюкозы, фруктозы.
44. Свойства моносахаридов по спиртовым группам. качественная реакция на многоатомные спирты. Простые и сложные эфиры. Гликозиды. Фосфорные эфиры моносахаридов и их биологическая роль.
45. Глюкоза и фруктоза. Распространение в природе. Физические и химические свойства. Эпимерные превращения (эпимеры). Гликозидный гидроксил, аномеры (ά- и β-формы). Муторотация. Фосфорные эфиры. Качественные реакции глюкозы и фруктозы.
46.Пентозы (рибоза и дезоксирибоза). Биологическая роль. Свойства многоатомных спиртов и альдегидов. Фосфорные эфиры. Примеры реакций.
47. Дисахариды. Особенность структуры восстанавливающих и невосстанав-

ливающих биоз (примеры). Реакции гидролиза и окисления с $Cu(OH)_2$ и Ag_2O (аммиачный раствор).

48. Лактоза. Биологическая характеристика. Реакции окисления и гидролиза.

49. Сахароза: строение молекулы, получение, гидролиз (инвертный сахар).

50. Общая характеристика полисахаридов. Крахмал и целлюлоза. Сходство и различия в строении молекул. Биологическая роль для растений, человека и животных. Природные источники.

51. Крахмал и гликоген. Природные источники. Сходство и различие в строении молекул. Биологическая роль. Ступенчатый гидролиз. Качественная реакция на крахмал и условия ее проведения.

52. Целлюлоза. Строение молекулы. Биологическая роль. Физические свойства. Ступенчатый гидролиз. Получение и промышленное применение простых и сложных эфиров целлюлозы в народном хозяйстве.

53. Амины. Классификация. Номенклатура (примеры). Амины – органические основания. Взаимодействие с водой и кислотами. Диамины: путресцин, кадаверин (получение и физиологическое действие на организм).

54. Анилин. Физические и химические свойства. Влияние бензольного ядра на основные свойства. Химические свойства (соли, реакции замещения в бензольном ядре, окисление).

55. Аминокислоты. Классификация протеиногенных аминокислот по характеру радикала, реакции среды водных растворов и биологической значимости для человека и животных. Физические и оптические свойства.

56. Химические свойства аминокислот. Диссоциация по кислотному и основному типу. Амфотерность. Внутренние и комплексные соли. Полипептиды (пептидная связь).

57. Оксиаминокислоты. Структурные формулы. Химические свойства по кислотной и спиртовой группам. диссоциация. Простые и сложные эфиры. Декарбоксиляция.

58. Нейтральные аминокислоты. Структурные формулы. Химические свойства по аминной группе. Взаимодействие с водой и минеральными кислотами. Биологическое дезаминирование: восстановительное, гидролитическое, окислительное.

59. Кислые аминокислоты. Структурные формулы. Химические свойства по кислотной группе: диссоциация, соли, амины, декарбоксиляция.

60. Аминокислоты. Биологическое дезаминирование: восстановительное, гидролитическое, окислительное, внутримолекулярное. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины (кадаверин, путресцин ГАМК). Биологическое значение этих веществ.

61. Полипептиды и белки. биологическая роль. Функции в организме. Полипептид (пептидная связь). Структурная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры.

62. Цветные реакции на белки (с характеристикой аминокислот). Полноценные и неполноценные белки пищи. Характеристика альбумина куриного яйца и желатина. Формула полипептида в общем виде (пептидная связь).

63. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса, отношение к

диализу, гидрофильность, изоэлектрическое состояние (ИЭС), изоэлектрическая точка (ИЭТ), денатурация, ступени гидролиза. Реакция образования полипептида в общем виде (пептидная связь).

64. Написать любой трипептид (пептидная связь) и расщепить его путем гидролиза. Условия кислотного, щелочного и ферментативного гидролиза.

65. Характеристика белков, содержащихся в любых биологических объектах. Реакция образования полипептида. Обратимая денатурация белков (ренатурация).

66. Характеристика специфичных белков растений. Клейковина. Реакция образования полипептида. Денатурация.

67. Характеристика специфичных белков человека и животных. Реакция образования полипептида.

68. Классификация гетероциклических соединений с пятичленным циклом. Взаимные переходы (реакция Юрьева). Пиррол, гемм. Индол, триптофан и триптамин. Имилазол, гистидин, гистамин.

69. Шестичленные циклы, содержащие азот. Пиридин. Никотиновая кислота, никотинамид (витамин B_5). Пиримидин. Пиримидиновые основания: урацил, тимин, цитозин. Пурин. Пуриновые основания: аденин, гуанин.

70.Понятие о строении ДНК и РНК. Нуклезиды. Мононуклеотиды. Полинуклеотиды. Биологическая роль нуклеиновых кислот. Функции ДНК и РНК.

Критерии оценивания:

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.