

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08 Химия вкуса, цвета и аромата

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» является формирование у студентов магистрантов компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических основ химии природных соединений, вкуса, цвета и аромата; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности, овладение методами обработки и анализа принципов химических, биохимических и технологических процессов переработки пищевого сырья и развитие практического опыта использования химических знаний в профессиональной деятельности и в повседневной жизни

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать новые технологии продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	знает Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; -Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; -Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; -Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; -Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; -Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья умеет Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных

		<p>информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях;</p> <p>-Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>-Пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>-Производить анализ качества и производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>-Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>-Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</p> <p>-Проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>-Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>владеет навыками</p> <p>Контроль над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья;</p>
--	--	---

		<p>-Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>-Внедрение систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к видам пищевой продукции;</p> <p>-Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>-Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства</p>
<p>ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ПК-3.3 Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции</p>	<p>знает</p> <p>Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>-Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>-Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья</p> <p>умеет</p> <p>Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>владеет навыками</p> <p>Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия вкуса, цвета и аромата» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриатаа также в процессе подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья в соответствии с программой.:

- Химия отрасли;
- Химия неорганическая и аналитическая;
- Химия органическая;
- Химия физическая и коллоидная;
- Дегустационная оценка и принципы организации дегустаций.

Освоение дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Проектно-технологическая практика

Преддипломная практика

Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков

Оптимизация производственных процессов производства напитков

Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья

Управление качеством продукции растительного происхождения

Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий

Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью

Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения

Основы промышленного строительства

Биохимия и товароведение пищевкусовых товаров

Инновационные технологии в пивоварении

Инновационные технологии производства алкогольных напитков

Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья

Патентование продуктов питания из растительного сырья

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	36	54	2	16	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	6				

практической подготовки	6	24	2	16		
-------------------------	---	----	---	----	--	--

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. 1.Химия вкуса									
1.1.		1	28	12	16		8	КТ 1	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-3.3
2.	2 раздел. Раздел 2. Химия цвета									
2.1.		1	42	12	30		4	КТ 2	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-3.3
3.	3 раздел. Раздел 3. Химия аромата									
3.1.		1	22	12	8	2	4	КТ 3	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-3.3
	Промежуточная аттестация		Эк							
	Итого		144	36	54	2	16			
	Итого		144	36	54	2	16			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
	Ощущения вкуса и хеморецепция.	12/2
	Органические соединения, отвечающие за разные окраски.	12/-
	Органические соединения- посредники между внешним миром и сознанием человека	12/-
Итого		36

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
	Изучение механизма взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания.	Пр	6/2/2
	. Изучение сравнительной оценки веществ сладко- кислого и сладко- горького, жгучего и охлаждающего вкуса	Пр	8/-/2
	Контрольная точка	Пр	2/-/2
	Изучение сравнительной оценки уровней окраски каротина, ликопина, зеаксантина, астаксантина, кантаксантина	Пр	10/2/2
	Изучение способов насыщения напитков антоцианидинами, танинами и флавоноидами	Пр	8/-/2
	Изучение в оценки сравнения пигментов :пеларгонидина, цианидина, пеоидина	Пр	8/-/2
	. Сравнительная оценка особенностей пигментов: кверцетина, лутеолина, меланина	Пр	2/-/2
	Контрольная точка	Пр	2/-/2
	Классификация соединений, обладающих различными запахами.	Пр	2/2/2
	Природа химического состава пряности и химических соединений, вызывающие аромат	Пр	2/-/2
	Изучение влияния терпенов и пиридиновых соединений на аромат пищевых продуктов	Пр	2/-/2
	котрольная точка	Пр	2/-/2
Итого			

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
	обнаружение иридиновых веществ	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
подготовка к занятиям и контрольной точке	8
	4
подготовка к занятиям и контрольной точке	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	подготовка к занятиям и контрольной точке	Л1.2		
2	.	Л1.2	Л2.2	
3	подготовка к занятиям и контрольной точке	Л1.2		

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-2.1: Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Биоконверсия растительного сырья	x			
	Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков			x	
	Биохимия и товароведение пищевкусных товаров		x		
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Методология науки о пище	x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Научно-исследовательская работа				x
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью			x	
	Проектно-технологическая практика		x		
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
	Управление качеством продукции растительного происхождения			x	
ПК-3.3: Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Биоконверсия растительного сырья	x			
	Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья		x		
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью			x	
	Проектно-технологическая практика		x		
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
	Управление качеством продукции растительного происхождения			x	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Устный опрос		0
КТ 2	Устный опрос		0
КТ 3	Устный опрос		0
Сумма баллов по итогам текущего контроля			0
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			70
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Устный опрос	0	
КТ 2	Устный опрос	0	
КТ 3	Устный опрос	0	

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата»

Вопросы и задания к зачету с оценкой

Теоретические вопросы

1. Ощущения вкуса и хеморецепция- понятия, методы оценки
2. Условия, необходимые для проявления молекулами веществ любого вкуса.
3. Рецепторы сетчатки глаза и чувствительные к свету молекулы
4. Сущность, предмет и задачи химии вкуса, цвета и аромата
5. Влияние 11-цис – ретиналя на органы зрения
6. Особенности строения молекулы ретиналя.
7. Синтез ретиналя из каротинов.
8. Классификация природных соединений.
9. Химия природных соединений, их особенности
10. Роль химии природных соединений в процессе жизнедеятельности человека
11. Классификация химических веществ феромонов
12. Классификация органических веществ, играющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека
13. Классификация органических соединений, отвечающие за разные окраски
14. Роль антоцианидинов в формировании окраски напитков
15. Классификация и роль производных пиридина
16. Эфирные масла, вызывающие цветочные запахи
17. Сложные эфиры, вызывающие запах пряностей

18. классификация запахов, вызывающие альдегиды и кетоны
19. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов (природные красители)
20. Вещества, вызывающие коричневый и черный цвет в природе
21. Особенности строения кверцетина
22. Строение и функции хлорофилла и порфирина
23. Представители сопряженных растительных пигментов
24. Вещества, вызывающие горький, жгучий и холодящий вкус
25. Вещества, вызывающие кислый и сладкий вкус
26. Вещества вызывающие ароматы розы
27. вещества вызывающие ароматы гвоздики
28. Вещества вызывающие ароамты лилии
29. Вещества вызывающие запахи плесени
30. Вещества вызывающие гнилостные запахи

Практико-ориентированные задания

1. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие гнилостные запахи.
 2. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие красные, розовые и фиолетовые цвета..
 3. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие цветочные запахи .
 4. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие сладкий и кислый вкус.
 5. Составить схему взаимосвязи запаха со строением молекул.
 6. Составить схему взаимодействия кислого и сладкого сочетания вкуса
 7. Составить схему композиций цветочных ароматов
 8. Дать характеристику веществам вызывающим горький, жгучий вкус
 9. Дать характеристику веществам – природным красителям
 10. дать характеристику особенностям кверцетина
 11. Дать характеристику веществам вызывающим гнилостные запахи
 12. Дать характеристику ароматов плодово-ягодных культур
- Тематика рефератов
1. Сложные эфиры и фруктовые запахи.
 2. Цветочные запахи и эфирные масла. Важнейшие компоненты эфирных масел (бензилацетат, карвон, коричный альдегид, эвгенол, гераниол, ванилин).
 3. Феромоны, химическая сигнализация или привлекающие вещества (ненасыщенные спирты, терпеноподобные соединения, тиолы и меркаптаны, изопрен).
 4. Природные ароматизаторы: эфирные масла и душистые вещества и их роль в пищевой промышленности.
 5. Сладкий вкус и молекулы глюкофоров (α -аминокислоты, глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза).
 6. Кислый вкус и органические кислоты (яблочная кислота, винная, лимонная, молочная, щавелевая).
 7. Горький вкус и алкалоиды (кофеин, стрихнин, никотин, хинин).
 8. Горький вкус и гликозиды.
 9. Вещества сладко-кислого и сладко-горького вкуса (например, салициловая кислота).
 10. Химия жгучего вкуса
 11. Химия ароматов фиалки
 12. Химия пряного вкуса
 13. Химия холодящего вкуса
 14. Химия цветовой палитры
 15. Химия красного цвета
- Типовые вопросы для собеседования
- Тема 1. Ощущения вкуса и хеморецепция.
1. Вещества сладко-кислого и сладко-горького вкуса.
 2. Жгучий, пряный и холодящий вкусы – варианты химического моделирования.

3. Пряности и химические соединения, отвечающие за их вкус.

Тема 2. Глюкофоры. Кислый вкус.

1. Глюкофоры. Механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания.

2. Глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, α -аминокислоты, глицерин – вещества, ответственные за сладкий вкус меда, фруктов, молока и пищевых продуктов.

3. Катионы водорода и кислый вкус. Неспелые фрукты, щавель, барбарис, клюква, лимон и молекулы карбоновых кислот.

4. Важнейшие свойства молочной, винной, лимонной, яблочной, щавелевой кислот.

Тема 3. Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус.

1. Кофеин – важнейший компонент кофе и чая. Строение, свойства и особенности воздействия на человеческий организм.

2. Классификация химических компонентов, вызывающих горький вкус.

3. Классификация химических компонентов, вызывающих жгучий, пряный и охлаждающий вкус.

Тема 4. Органические соединения, отвечающие за разные окраски.

1. Рецепторы сетчатки глаза и чувствительные к свету молекулы.

3. Молекулярный светочувствительный элемент органов зрения.

4. Особенности строения молекулы ретиналя.

5. Светочувствительный пигмент, находящийся в органах зрения.

6. Синтез ретиналя из каротинов.

Тема 5. Группа каротиноидов.

1. Каротиноиды.

2. Каротин. Функции каротина.

3. Ликопин.

4. Крощтин.

5. Астаксантин.

6. Кантаксантин.

Тема 6. Хлорофилл. Порфирин.

1. Хлорофилл, функции и свойства.

2. Функции и свойства порфирина.

Тема 8. Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.

1. Пеларгонидин, антоцианидин.

2. Цианидин – функции и свойства.

3. Пеонидин – функции и свойства.

Тема 9. Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин.

1. Антоцианин. Кверцетин.

2. Особенности строения кверцетина.

3. Особенности строения лутеолина.

4. Пигмент меланин.

Тема 10. Хиноновые красители.

1. Природные пигменты: ализарин, кармин.

2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.

Тема 11. Органические соединения - посредники между внешним миром и сознанием человека.

1. Химия природных соединений.

2. Классификация природных соединений.

3. Роль химии природных соединений в процессе жизнедеятельности человека.

Тема 12. Осмофоры. Сернистые соединения.

1. Осмофоры, запахи их соединений.

2. Взаимосвязь запаха со строением молекул.

3. Классификация соединений, обладающих различными запахами.

Тема 13. Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.

1. Альдегиды, кетоны.

2. Акролеин.

3. Бензальдегид.

4. Фенилэтаналь.
5. Коричный альдегид.
6. Бугандион.
7. Пара-гидроксифенилбутанон-2.
8. Ванилин.
10. Сернистые соединения. Дисульфиды – диаллилсульфид.

Тема 14. Сложные эфиры. Изоамилацетат.

1. Изоамилацетат.
2. Бензилацетат.
3. Пряности и химические соединения, отвечающие за их аромат.
4. Цветочные запахи и эфирные масла.

Тема 15. Терпены. Производные пиридина. Феромоны.

1. алифатический терпен эфирного масла хмеля.
2. алифатический терпеноид гераниевого масла.
3. Линалоол.
4. Лимонен.
5. L-карвон.
6. D-карвон, α -пинен, α -терпинеол.
7. Камфора– бициклический терпеноид .
8. Производные пиридина.
9. Производные пиразина.

Тема 16. Натуральные ароматизаторы.

1. Классификация ароматизаторов.
2. Источники получения ароматических веществ, применяемых в пищевой промышленности.

Примерные тестовые задания

Тема 2. Глюкофоры. Кислый вкус.

1. Кислоты, перешедшие в отгон, называются:
 1. летучими кислотами
 2. сложными эфирами
 3. флавонолами
 4. антоцианами

2. При микробиальных заболеваниях вин в зависимости от возбудителя болезни образуются кислоты:

1. щавелевая
2. уксусная, пропионовая, масляная
3. винная
4. мезовинная

3. Янтарная кислота образуется при:

1. раздавливании винограда
2. созревании винограда
3. спиртовом брожении
4. молочнокисло-молочном брожении

4. Фумаровая кислота содержится в:

1. семенах
2. зрелом винограде
3. листьях винограда
4. незрелом винограде

5. Яблочная кислота содержится в:

1. виноградной грозди и в листьях
2. семенах
3. мякоти
4. кожице

Тема 6. Хлорофилл. Порфирин.

1. Недостаток электрона у хлорофилла восполняется:
 1. от другого переносчика электрон-транспортной цепи (ЭТЦ);
 2. от НАДФ;
 3. от воды;
 4. от АДФ
2. Наименее важное значение воды в процессе фотосинтеза:
 1. Образование протонов при фотолизе воды и последующее присоединение их к НАДФ;
 2. Переход электронов от воды в электрон-транспортную цепь (ЭТЦ) и далее к хлорофиллу;
 3. Образование кислорода при фотолизе воды и выделение его в атмосферу;
 4. Создание мембранного потенциала в результате фотолиза воды и работы ЭТЦ)
3. Исключительная роль хлорофилла в том, что:
 1. только он отбирает электроны у молекулы воды;
 2. он катализирует синтез АТФ в процессе хемиосмоса;
 3. только из него образуется НАДФ;
 4. только из него кванты света "выбивают" электроны;
4. Выберите верное высказывание:
 1. Хлорофилл имеет зелёный цвет, так как он отражает излучения с длиной волны менее 500 и более 600 нм;
 2. ЭТЦ восполняет дефицит электронов от молекул воды;
 3. Растения семейства Толстянковые ночью запасают CO₂ в виде щавелевоуксусной кислоты (C₄);
 4. Просо и сорго ночью используют CO₂, запасённый днём
5. Выберите верное высказывание:
 1. Насекомоядные растения восполняют дефицит азота из животного белка;
 2. Протоны, образовавшиеся при фотолизе воды, накапливаются между мембраной тилакоида и наружной мембраной хлоропласта;
 3. Процесс регенерации (восстановления) акцептора углерода С₃ в цикле Кальвина приблизительно выражается формулой: 2 * C₃
 4. Углекислый газ выделяется только в цикле Кальвина

Тема 9. Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин.

1. Кумарины являются производными:
 1. цис-формы о-оксикоричной кислоты (кумариновой кислоты)
 2. альдегидов и кетонов
 3. бензола
 4. шестичленных герециклических соединений
 2. Флавонолы, придают тканям растений цвет;
 1. голубой
 2. желтый и оранжевый
 3. черный
 4. красный
 3. Антоцианидины – придают оттенки:
 1. черный
 2. желтый и оранжевый

3. синего, фиолетового цветов

4. зеленый

4. Катехины являются родоначальниками:

1. ферментов

2. аминокислот

3. красящих веществ

4. дубильных веществ

Тема 11. Органические соединения, играющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.

1. Из числа водорастворимых витаминов в винограде содержатся витамины группы:

1. В, Р, С.

2. Е

3. К

4. Д

2. Важным соединением, обладающим свойствами витамина В является:

1. пантотен

2. пиридоксин

3. биотин

4. ниацин

3. Витамин, участвующий в превращениях пировиноградной кислоты в ацетальдегид и CO_2 :

1. В6

2. Д

3. С

4. В1

4. В состав кофермента ряда анаэробных дегидрогеназ входит витамин:

1. В3

2. В12

3. РР

4. Д

5. Витамин ... играет важную роль в обмене веществ:

1. В6

2. В3

3. В12

4. С

Тема 13. Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.

1. К простейшим представителям альдегидов жирного ряда относятся:

1. формальдегид и уксусный альдегид

2. пропаналь и пропанон -2

3. этилформиат

4. формиат натрия

2. Реакция положена в основу метода количественного определения альдегидов в винах и коньяках:

1. гидролиза

2. нейтрализации

3. действием бисульфитными соединениями

4. дегидротации

3. Свойства альдегидов фуранового ряда:

1. окисляются под действием кислорода

2. разлагаются на углекислый газ и воду

3. свойства не изменяются

4.буреют при хранении

4.При выдержке крепких и десертных вин содержание фурановых альдегидов:

- 1.не изменяется
- 2.увеличивается
- 3.уменьшается

5.Ароматические альдегиды винограда и вина не реагируют :

- 1.спиртами
- 2.углеводами
- 3.ферментами
- 4.минеральными веществами

6.Ароматические альдегиды обладают тоном:

- 1.розы
- 2.плесени
- 3.хвой
- 4.плодовым

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1.Глюкофоры. Механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания. (4 балла)

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Выявить какие вещества придают горький вкус пива(6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить реакцию превращения крахмала в глюкозу(10 баллов).

Контрольная точка № 2 (темы 4-10)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Каротин (окраска плодов моркови, манго, хурмы, абрикоса). Функции каротина. (4балла).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику ликопина для получения натурального пищевого красителя (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить уравнение реакции синтеза органических кислот на виноградном кусте (10 баллов).

Контрольная точка № 3 (темы 11-16)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Функции и свойства осмофоров. (4 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику акролеина(6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить уравнение реакции образования 2,3-бутиленгликоль (10 бал

Типовой комплект практико-ориентированных заданий

Тема3.Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус

1. Дать описательную характеристику хеморецепторов

2. Описать зоны языка, регулирующие четыре вкуса
3. Дать описательную характеристику подсластителям углеводной природы
4. Дать описательную характеристику подсластителям белковой природы
5. Составить перечень и дать характеристику веществам химии сладкого вкуса
6. Составить перечень и дать характеристику веществам химии горького вкуса
7. Составить перечень и дать характеристику веществам химии жгучего вкуса
8. Составить перечень и дать характеристику веществам химии пряного вкуса
9. Составить перечень и дать характеристику веществам химии охлаждающего вкуса

Тема 4. Органические соединения отвечающие за разные окраски

1. Дать описательную характеристику спектрам поглощения и цвету неорганических веществ
2. Описать особенности твердого состояния неорганических красителей
3. Объяснить механизм образования цвета металлов
4. Описать механизм цвета полярных молекул
5. Дать объяснения связи цвета веществ с положением химических элементов в таблице периодической системы химических элементов
6. Дать объяснение влияния факторов среды на цвет
7. Дать объяснения структурной теории цветности органических молекул

Тема 8. Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.

1. Дать описательную характеристику механизма между запахом вещества и его строением
2. Описать основные запахи и их механизм образования
3. Дать характеристику зонам носовой полости
4. Описать химию запахов душистых веществ
5. Дать характеристику деления органических веществ на запахи
6. Дать характеристику пеларгонидина
7. Дать описательную характеристику антоцианидинов
8. Дать описательную химическую характеристику цианидинов
9. Дать описательную химическую характеристику пеонидина

Тема 14. Сложные эфиры.

1. Описать строение сложных пищевых эфиров
2. Описать свойства сложных пищевых эфиров
3. Составить схему получения сложных пищевых эфиров
4. Описать химию сложных пищевых эфиров
5. Дать описательную характеристику изоамилацетата

Тема 16. Натуральные ароматизаторы

1. Описать виды натуральных пищевых ароматизаторов
2. Объяснить статус пищевых ароматизаторов
3. Дать сравнительную характеристику натуральным и искусственным ароматизаторам
4. Составить схему получения ароматизаторов

Типовая контрольная работа по всем темам дисциплины (аудиторная) для студентов заочной формы обучения

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Природные ароматизаторы: эфирные масла и душистые вещества (5 баллов).

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику рациона веществам, вызывающих желтый пигмент (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить схему образования хлорофилла (15 баллов).

В процессе освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» студентами, обучающимися по заочной форме, в качестве самостоятельной подготовки, предусмотрено выполнение контрольной работы. Контрольная работа разработана в 10 вариантах. Вариант назначается студенту по последней цифре зачетной книжки, при этом цифра «0»

соответствует варианту № 10.

Целью контрольной работы является оценка самостоятельного освоения материала студентами-заочниками. Контрольная работа включает: два теоретических вопроса и два практико-ориентированных задания.

Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

Сладкий вкус и молекулы глюкофоров (2,5 балла).

Ненасыщенные спирты, терпеноподобные соединения (2,5 балла).

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику ретиноля (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания. (4 балла) (15 баллов).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Егоров В. В. Общая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/153684>

Л1.2 Кощаев А. Г., Дмитренко С. Н., Жолобова И. С. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158958>

Л1.3 Клопов М. И. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 72 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169787>

Л1.4 Фридрихсберг Д. А. Курс коллоидной химии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 412 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176683>

дополнительная

Л2.1 Ступин Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/153920>

Л2.2 Топалова О. В., Пимнева Л. А. Химия окружающей среды [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258452>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	http://e.lanbook.com/book/69876	
2	http://e.lanbook.com/book/61058	
3	http://e.lanbook.com/book/69878	

4	http://znanium.com/bookread2.php?book=460795	
5	http://znanium.com/bookread2.php?book=414639	
6	http://znanium.com/bookread2.php?book=414640	
7	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ ,	
8	3.: http://s-aromat.ru/about.htm -	

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучение делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические и лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение лабораторных и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить рефераты;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты практического или лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устных опросов на практических и лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, практико-ориентированных и творческих заданий курсу дисциплины.

При изучении дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов. Первый раздел «Химия вкуса» дает базовые представления об ощущениях вкуса и хеморецепции. Внимание уделяется на условия, необходимые для проявления молекулами веществ любого вкуса. Подробно рассматривается растворимость соединений в воде и пространственное расположение атомов в молекуле, которые влияют на вкус человека. В каждой теме последовательно раскрываются вопросы по отдельным

химическим соединениям, которые придают веществам кислый, сладкий, горький, жгучий и холодящий вкус.

Второй раздел «Химия цвета» следует вспомнить особенности строения глаза человека и в соответствии с уже изученными темами дисциплин «Дегустационная оценка и принципы организации дегустаций», «Экспертиза и идентификация алкогольной продукции», определить для себя достоинства и недостатки каждого из методов и показателей оценки цвета, что позволит в будущей профессиональной деятельности самостоятельно формировать базы данных, обеспечивающие возможность осуществления аналитической и научно-исследовательской деятельности. Особое внимание следует обратить на анализ состава и степени влияния факторов, влияющие на изменение цвета напитков.

Третий раздел «Химия аромата» знакомит с процессами формирования запаха напитков, в зависимости от природы органических соединений. В рамках ее изучения наиболее активно формируется компетенция обладания способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной информации о создании искусственных ароматов, которые применяют в пищевой промышленности.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 76 часов предусмотрено на самостоятельную работу, и 32 часа – на аудиторные занятия.

Лекции, практические и лабораторные занятия, промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету с оценкой, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочесть лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно написать реферативную работу.

РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить обучающимся возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» необходимо внимательно просмотреть программу курса, список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации.

Поиск и отбор книг, ориентирование в существующем их множестве - эти вопросы волнуют каждого обучающегося. Необходимо уметь разбираться в научной и специальной литературе, к которой относятся монографии, словари, учебные пособия, научные журналы и т.д.

Каждая библиотека имеет свой каталог, который содержит перечень имеющихся в ней книг. Ознакомление с этим перечнем позволяет выбрать обучающемуся нужную литературу. Очень ценны каталоги с аннотациями.

В библиотеке есть библиография по отраслям знаний. Это облегчает поиск нужной информации. Это далеко не полный перечень источников, в которых вы можете найти нужную информацию. В каждой библиотеке имеются электронные библиотечные каталоги.

К алфавитному каталогу обращаются в том случае, если знают название необходимого источника и фамилию его автора.

В предметном каталоге названия книг размещены не по алфавиту, а по рубрикам, каждая из которых посвящена какому-либо предмету (определенной теме). При этом сами рубрики следуют друг за другом в алфавитном порядке, как и названия книг внутри самих рубрик.

В систематическом каталоге названия книг сгруппированы по рубрикам и подрубрикам, однако, сами рубрики, в отличие от предметного каталога, расположены не по алфавиту, а по системе дисциплин.

Каталог новых поступлений дает представление о поступивших изданиях книг за последнее время.

Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные

каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет обучающимся в подборе необходимой литературы.

Рекомендуется с целью экономии времени переписать сразу с карточки каталога точную и полную библиографическую информацию о книге, статье. Свои записи лучше делать на отдельных карточках: фамилия и инициалы автора, заглавие работы, место и год издания, если это статья из сборника, обязательно вписать название сборника или книги, а если это журнальная статья - название журнала, год и номер.

Затем на основе карточек, полученных в ходе библиографического чтения, легко составить список литературы.

Чтение специальной и особенно научной литературы – это сложная работа, которая требует определенных умений и навыков. Главное при этом - понять содержание, усвоить мысли автора, оценить их значимость.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, обучающийся узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах - и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Для понимания научных терминов полезно пользоваться словарями и справочниками. Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация для представления реферата - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Должна содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемой теме.

Выполнение и защита презентации призваны дать обучающемуся возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками научного и творческого подхода к решению различных задач в исследуемой области.

Подготовка материалов - один из самых трудоемких процессов. Работа сводится к следующим этапам:

- Выбор темы.
- Предварительная проработка литературы по теме и составление «рабочего» плана.
- Конкретизация необходимых элементов.
- Сбор и систематизация литературы.
- Подготовка презентации.
- Представление презентации.

Перечень тем определяется преподавателем, который ведет дисциплину. Вместе с тем, обучающемуся предоставляется право самостоятельной формулировки темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и согласованием с преподавателем.

Рассмотрев инициативную тему обучающегося, преподаватель имеет право ее отклонить, аргументировав свое решение, или, при согласии обучающегося, переформулировать тему.

При выборе темы нужно иметь в виду следующее:

1. Тема должна быть актуальной, то есть затрагивать важные в данное время проблемы ландшафтной архитектуры и ландшафтно-архитектурной композиции.

2. Не следует формулировать тему очень широко: вычленение из широкой проблемы узкого,

специфического вопроса помогает проработать тему глубже.

3. Какой бы интересной и актуальной ни была тема, прежде всего, следует удостовериться, что для ее раскрытия имеются необходимые материалы.

4. Тема должна открывать возможности для проведения самостоятельного исследования, в котором можно будет показать умение собирать, накапливать, обобщать и анализировать факты и документы.

5. После предварительной самостоятельной формулировки темы необходимо проконсультироваться с преподавателем с целью ее возможного уточнения и углубления.

Подбор литературы следует начинать сразу же после выбора темы.

Первоначально с целью обзора имеющихся источников целесообразно обратиться к электронным ресурсам в сети Интернет и, в частности, к электронным информационным ресурсам СтГАУ: благодаря оперативности и мобильности такого источника информации, не потратив много времени, можно создать общее представление о предмете исследования, выделить основные рубрики (главы, параграфы, проблемные модули). При подборе литературы следует также обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки СтГАУ.

Предварительное ознакомление с источниками следует расценивать как первый этап работы над презентацией. Для облегчения дальнейшей работы необходимо тщательно фиксировать все просмотренные ресурсы.

Результатом предварительного анализа источников является рабочий план, представляющий собой черновой набросок исследования, который в дальнейшем обростаёт конкретными чертами. Форма рабочего плана допускает определенную степень произвольности. Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы.

При раскрытии научной темы должны быть четко определены цель и задачи, объект, предмет и методы исследования. Их необходимо сформулировать до начала непосредственной работы.

Цель презентации представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности и путей его достижения с помощью определенных средств. Учитывайте, что у работы может быть только одна цель.

Основные источники, использование которых возможно и необходимо, следующие:

- учебники, рекомендованные Министерством образования и науки РФ;
- электронные ресурсы СтГАУ на русском и иностранном языках;
- статьи в специализированных и научных журналах;
- диссертации и монографии по изучаемой теме;
- инструктивные материалы и законодательные акты (только последних изданий);
- данные прикладных исследований (статистические данные, качественные интервью и т.д.)
- материалы Интернет-сайтов.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из справочников, монографий и других литературных источников, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке презентации реферата следует составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, самостоятельный характер работы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и практическое и практическое значение – с тем, чтобы в течение 3 – 5 минут представить достоинства выполненного исследования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат – один из наиболее сложных видов самостоятельной работы. Слово «реферат» в переводе с латинского буквально означает «пусть он доложит».

Реферат должен представлять собой единство максимально широкого охвата источников и глубины анализа вопроса с лаконичностью изложения, отражать современное состояние разработки проблемы и авторскую позицию референта.

Реферат представляет собой самостоятельно написанную работу на определенную тему при опоре на различного рода документы.

Рекомендуемый объем работы 10-15 страниц машинописного текста.

Основные части реферата

1. Титульный лист.
2. План.
3. Изложение темы (краткое введение, основная часть, заключение).
4. Список использованной литературы.
5. Чистая страница для рецензии.

Работа над рефератом начинается с выбора темы. Однако, по согласованию с научным руководителем может быть выбрана и оригинальная тема.

Следующая стадия – работа с литературой по избранной теме. Постановка проблемы в реферате должна соответствовать уровню современной науки и потому следует широко использовать материалы газет и журналов.

Тема должна быть сформулирована и конкретизирована в плане реферата, который обязательно согласовывается с научным руководителем. Выделите несколько основных вопросов, которые вам кажутся главными и попытайтесь их оформить в виде плана. Каждый вопрос – это уже самостоятельный параграф реферата и должен иметь собственные подпункты, основные и простые тезисы, положения, которые эти тезисы защищают, углубляют.

Текст реферата является результатом уже проведенного Вами исследования. Традиционно реферат делится на три части: вступление, главную часть и заключение. Говорят, что это сообразно природе вещей: все имеет свое начало, протяженность и конец. Реферат еще снабжается списком использованной литературы.

Во введении должна быть поставлена основная проблема и ряд проблемных вопросов, изложена актуальность темы, задачи, которые Вы поставили перед собой, и цели, которые при этом преследовали. Главная часть реферата не только самая просторная, но и самая ответственная. Здесь всесторонне раскрывается тема. Метод изложения целиком диктуется вашей логикой и способностью мыслить и рассуждать. Возможны три структуры построения:

1. Концентрическая – изложение ставится вокруг единой проблемы, центра, которую постоянно удерживают в поле зрения, возвращаются к ней, постоянно углубляя и развивая выдвинутые положения.

2. Ступенчатая – тема раскрывается последовательным развертыванием от одной проблемы к другой. В этом случае анализ одной проблемы выводит нас на вторую, которая рассматривается в следующем параграфе и т.д.

3. Историческая – прослеживается становление и развитие проблемы и анализируется эволюция взглядов на ее сущность.

В любом случае, каждый параграф должен быть завершенным, иметь внутреннюю логику, а все параграфы реферата – раскрывать тему максимально полно.

В функции заключения входит подведение общего итога исследования, повторение важнейших выводов, сделанных Вами после каждого параграфа. Это и своеобразное обобщение Вашей работы над проблемой и критический анализ собственной работы и указание на проблемы, которые на Ваш взгляд не получили достаточного освещения.

Доклад – это устное выступление по теме реферата. Время сообщения не должно превышать 15 минут. Доклад по своей структуре обычно повторяет структуру реферата: вступление, основная часть, заключение. Сам текст реферата вовсе не предназначен для того, чтобы его потом слово в слово читать.

Краткость, образность и естественность – важнейшие качества вашего сообщения. Краткость – это не время выступления, а умение освободить речь от лишнего. Поэтому Вам нужно «переплавить» текст реферата в устную речь. Важной стилистической чертой современной публичной речи является прежде всего разговорность, т.е. простота построения фразы, отступление от строгих грамматических норм, использование разговорной лексики и фразеологии. Предпочтительны короткие и несложные предложения, которые легче воспринимаются на слух. Устная речь определяется обстановкой, реакцией слушателей.

Начинающему докладчику рекомендуется прорепетировать – проговорить текст выступления вслух, положив перед собой часы. Это поможет еще раз проанализировать план выступления, продумать наиболее важные места речи, выработать чувство времени. Все достоинства и недостатки нашей речи особенно «видны», когда мы прослушиваем себя, предварительно записав свое выступление на магнитофонную пленку.

Нельзя написать реферат без серьезной работы с книгой. А для этого нужно отправиться в библиотеку и отыскать там нужные книги. Вы можете это сделать с помощью справочно-поискового

аппарата библиотеки. Алфавитный каталог содержит описание имеющихся в библиотеке книг в алфавитном порядке фамилий и названий произведений. Систематический каталог – описание произведений, располагающихся по отраслям знаний в логической последовательности. По алфавитному каталогу Вы находите уже известную Вам литературу, а из систематического каталога выписываете всю имеющуюся литературу по вашей теме. Теперь Вам нужно посмотреть выбранную литературу. Предварительный просмотр - это первоначальное знакомство с книгой: ознакомление с аннотацией, введением, оглавлением, т.е. с аппаратом книги (выходными данными). Выходные данные содержат сведения, указывающие место издания, название издательства, год издания, количество страниц. Эти данные достаточно хорошо характеризуют книгу.

Справочный аппарат книги – это вспомогательные материалы, которые информируют об идейно-тематическом содержании книги, ее структуре, целевом назначении, поясняют трудные для понимания места, указывают на дополнительную литературу. Аннотация дает сведения о содержании книги, характере изложения, об авторе, его профессии, сфере его научных интересов и т.д. Разнообразную полезную информацию содержит вступительная статья, предисловие, послесловие, список литературы. В аппарат книги входят также различные указатели, которые ориентируют в содержании, помогают быстро найти необходимые сведения. Предметный указатель позволяет отыскать в тексте те или иные понятия, термины, высказывания, встречающиеся в тексте. Алфавитный указатель содержит список произведений, включенных в книгу, Именной указатель сообщает сведения об упомянутых в книге лицах – их имена, даты жизни, факты биографии, главные труды, основные идеи.

Итак, кратко описанный справочный аппарат книги позволит Вам составить первоначальное представление о книге. Это представление поможет Вам сделать определенный отбор – какие-то книги Вы используете полностью, какие-то отдельными главами, отрывками, остальные вернете на полку (не забыв, однако, записать выходные данные – может пригодиться в дальнейшем).

После первичного знакомства и отбора источников приступаем к их углубленному изучению. Чтение – это работа. Она требует максимального внимания и организованности. Эффективность работы возрастает, если к этому добавится заинтересованность. Психологи утверждают, что чтение является наиболее продуктивным, если соответствует следующему алгоритму: прочитать – уяснить – усвоить – продумать – выписать – оценить.

Конспект – это систематическая, логически связанная запись содержащихся в источнике идей, положений, рассуждений автора (и Ваших собственных), аргументов, фактов, отвечающих направлению Вашего исследования и избранной теме. Название конспектируемого произведения лучше написать на отдельном листе. Кроме названия следует указать имя автора, выходные данные книги. Все эти данные нужно брать не с обложки, а с титульного листа книги. Здесь же полезно записать и дополнительные сведения – об исторической обстановке, в которой создавалось произведение, основную задачу и цель работы, имена архитекторов, дизайнеров и суть их взглядов, дать расшифровку непонятных терминов. Ведение конспектов – дело в достаточной степени индивидуальное, но можно дать некоторые общие советы. Записи должны быть убористыми, компактными. Это улучшает его емкость и обозримость: глаз страницы сразу охватывает больше строк текста. Сбоку, снизу и сверху страницы следует оставить поля для собственных замечаний и для дополнительных сведений. Записи полезно расчленить различными средствами, используя разноцветную пасту. С помощью условных обозначений можно расставить акценты. В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом произведении, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких, четких формулировках обобщены важнейшие теоретические положения. И еще одно пожелание: хорошо, если конспект, составленный для себя, смог бы прочесть и кто-нибудь другой.

Следует обращать внимание на правильное оформление титульного листа реферата в соответствии с принятыми стандартами (См. Приложение).

Итак, реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,
- дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферат оценивается научным руководителем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		

2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
---	--	--	--

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040).

Автор (ы)

_____ доцент , к.с.-х.н. Романенко Е.С.

Рецензенты

_____ доцент , к.с.-х.н. Шабалдас О.Г.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» рассмотрена на заседании Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 27 от 10.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой _____ Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП _____