

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор
Есаулко А.Н.

«29» августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.22 ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ

Шифр и наименование дисциплины

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Шифр и наименование направления подготовки

Технология бродильных производств и виноделие

Профиль подготовки

Программа академического бакалавриата

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида(ов) профессиональной деятельности

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

Ставрополь, 2018

1. Цель дисциплины

Целями дисциплины «Пищевая химия» является: изучение химического состава пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты), его изменений в ходе технологической обработки, взаимосвязи структуры и свойств пищевых веществ и ее влияния на свойства и пищевую ценность продуктов питания; изучение закономерности превращения макро- и микронутриентов при хранении и переработке сырья; освоение специальных методов исследования пищевого сырья и пищевых продуктов.

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Знать: химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)
		Уметь: определять химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)
		Владеть: методиками определения химического состава пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)
ПК-1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Знать: свойства пищевых систем, влияющие на качество готовой продукции
		Уметь: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов
		Владеть: методиками определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Знать: процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья
		Уметь: использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания
		Владеть: навыками определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.22 «Пищевая химия» является дисциплиной базовой части является обязательной к изучению дисциплиной образовательной программы.

Изучение дисциплины осуществляется: для студентов очной формы обучения в 5 семестре.

Для освоения дисциплины «Пищевая химия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 3-4 семестров:

- Б1.Б.24 Введение в технологию продуктов питания;
- Б1.В.06 Общая технология отрасли.

Освоение дисциплины «Пищевая химия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Б1.Б.19 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов;

- Б1.Б.23 Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья;
- Б1.Б.25 Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья;
- Б1.В.ДВ.10.01 Химия отрасли.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Пищевая химия» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 144 час. (4 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

Очная форма обучения

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			
5	144/4	20	-	34	54	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		6	-	8	-	-	-

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

Очная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа		
1	Введение в химию пищевых продуктов и питание человека. Краткая история возникновения и развития пищевой химии	6	2		2	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
2	Белковые вещества. Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита	12	2		6	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
3	Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продуктов	12	2		6	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
	Контрольная точка № 1	6	-	-	2	4	Коллоквиум №1	ОПК-2 ПК-1, ПК-5

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа		
4	Липиды (жиры и масла). Биологическая эффективность липидов	13	2		7	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
5	Минеральные вещества	6	2		2	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
6	Витамины	6	2		2	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
7	Органические кислоты как регуляторы рН пищевых систем	4	-		2	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
	Контрольная точка № 2	5	-	-	1	4	Коллоквиум №2	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
8	Ферменты	4	-		-	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
9	Вода в пищевых продуктах	4	-		-	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
10	Пищевое сырье как биологический объект	4	2		-	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
11	Пищевые и биологически активные добавки	5	2		1	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа		
	Контрольная точка № 3	5	-	-	1	4	Коллоквиум №3	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
12	Безопасность пищевых продуктов	8	2		2	4	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-1, ПК-5
13	Основы рационального питания	4	2		-	2	Устный опрос, практико-ориентированные задания, реферат	ОПК-2 ПК-5
	Промежуточная аттестация	36					Экзамен	ОПК-2 ПК-1 ПК-5
	Итого	144	20		34	54		

5.1. Лекционный курсс указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов-интер.занятий
		очная форма
1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека.	Краткая история возникновения и развития пищевой химии. Предмет и задачи курса. Проблемы повышения пищевой и биологической ценности и безопасности продуктов питания.	2/-
2. Белковые вещества. Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита.	Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита. Белки пищевого сырья (злаков, масличных, бобовых культур, картофеля, молока, мяса). Превращение белков в технологическом потоке производства, взаимодействие с другими компонентами сырья. Методы выделения, очистки и определения белков.	2/-
3. Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продуктов.	Классификация. Функции углеводов в организме и составе пищевых продуктов. Усвояемые и неусвояемые углеводы. Пищевые волокна. Превращения углеводов при хранении и переработке.	2/-
4. Липиды (жиры и масла). Биологическая эффектив-	Строение и состав липидов. Основные кислоты жиров и масел. Биологическая эффективность липидов. Химические превращения липидов при хранении и переработке пищевых	2/-

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часовинтер.занятий
		очная форма
ность липидов.	продуктов.	
5. Минеральные вещества.	Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.	2/-
6. Витамины (Открытая лекция).	Физиологическое значение и потребность. Содержание в сырье и готовых продуктах. Разрушение витаминов в технологических процессах и способы их сохранения.	2/2
10. Пищевое сырье как биологический объект.	Пищевое сырье как биологический объект. Особенности локализации процессов в клетках и тканях – биологический компартмент. Процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья.	2/-
11. Пищевые и биологически активные добавки(Открытая лекция).	Определение и классификация. Цели введения в пищевые продукты. Основные группы пищевых добавок.	2/2
12. Безопасность пищевых продуктов(Открытая лекция).	Классификация вредных и чужеродных веществ и основные пути их поступления в пищевые продукты. Природные токсиканты, антиалиментарные факторы питания, метаболизм чужеродных соединений. Фальсификация пищевых продуктов.	2/2
13. Основы рационального питания.	Теории питания. Строение пищеварительной системы и характеристика основных этапов пищеварения. Метаболизм сахаров, аминокислот и липидов.	2/-
Итого		20/6

5.2. Практические (семинарские) занятия не предусмотрены

5.3. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях
		очная
1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека.	Анализ свойств сырья, влияющих на оптимизацию технологического процесса и ресурсосбережение. Определение сухого вещества и гигроскопической влаги в анализируемом материале	2/-
2. Белковые вещества. Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита	Определение белкового азота	2/-
	Ионометрический метод определения нитратов	2/-
	Определение содержания нитратов в тканях, мезге и соке растительной продукции с помощью нитратного ионоселективного датчика (модификация ЦИНАО)	2/-
3. Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продук-	Анализ свойств сырья, влияющих на качество готовой продукции и ресурсосбережение. Поляриметрическое определение сахара в сахарной свекле(обсуждение в группах)	2/2

тов	Определение крахмала в зерне на поляриметре по Эверсу	2/-
	Определение клетчатки весовым методом. Определение пектиновых веществ(<i>обсуждение в группах</i>)	2/-
	Контрольная точка № 1	2/-
4. Липиды (жиры и масла). Биологическая эффективность липидов	Определение общего содержания жира	2/-
	Определение кислотного числа. Определение числа омыления	2/-
	Определение показателя преломления масла	2/-
	Определение йодного числа. Определение перекисного числа	1/-
5. Минеральные вещества	Определение содержания микроэлементов в растениях(<i>обсуждение в группах</i>)	2/-
6. Витамины	Определение аскорбиновой кислоты (витамина С) по Мурри	2/2
	Определение каротина по Сапожникову(<i>обсуждение в группах</i>)	
7. Органические кислоты как регуляторы рН пищевых систем	Определение общей кислотности в плодах и овощах	2/-
	Контрольная точка № 2	1
8. Пищевые и биологически активные добавки	Пищевые и биологически активные добавки	1/-
	Контрольная точка № 3	1
12. Безопасность пищевых продуктов	Безопасность пищевых продуктов (<i>дискуссия - защита творческих проектов</i>)	2/2
Итого		34/6

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВОС-тавропольский ГАУ.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и задания самоконтроля по темам, вынесенным на самостоятельное изучение	30	18
Подготовка к лабораторным занятиям, к текущим устным опросам	16	18
Подготовка реферата, статьи, презентации к докладу и т.п.	8	×
Итого	54	36

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевая химия» 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 «Пищевая химия»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Пищевая химия»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевая химия»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.

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)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Введение в химию пищевых продуктов и питание человека.	2	1,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
2	Органические кислоты как регуляторы рН пищевых систем	2,3,4	1,2,3,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru -

				https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
3	Ферменты	2	1,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
4	Вода в пищевых продуктах	2	1,4,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
5	Пищевое сырье как биологический объект	2	1,4,5,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
6	Пищевые и биологически активные добавки	2	1,5,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой 2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp 4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502
7	Безопасность пищевых продуктов	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный

				<p>кабинет доцента О.Ю. Лобанковой</p> <p>2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</p> <p>3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp</p> <p>4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502</p>
8	Основы рационального питания	2	1,5,6	<p>1. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7306/ - Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой</p> <p>2. Международная информационная база - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</p> <p>3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru - https://elibrary.ru/project_risc.asp</p> <p>4. Студенческий научный форум https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502</p>

	процедура защиты выпускной квалификационной работы									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины «Пищевая химия» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Технологии формирования результатов обучения	Форма текущего контроля и промежуточной аттестации	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
				Традиционная шкала оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
				Шкала оценивания по БРС			
				0 – 54 баллов	55- 69 баллов	70 – 84 баллов	85-100 баллов
ОПК-2	Знать: химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта, самостоятельная работа	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции, необходимых для применения в сфере совершенствования состава готовой продукции	Знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных применения в сфере совершенствования состава готовой пищевой продукции	Знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в сфере совершенствования состава готовой пищевой продукции, но не подтверждаемые примерами из практики	полные и систематизированные знания, достаточные для применения данной компетенции в сфере совершенствования состава готовой пищевой продукции, подтверждаемые выполнением практических заданий
	Уметь: определять химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта, самостоятельная работа	письменные и устные опросы, экзамен	Частично освоенное умение определять химический состав пищевых систем, но не позволяющее овладеть навыками предусмотренными данной компетенцией	В целом успешные умения выполнять предусмотренные компетенцией определение химического состава пищевых систем, но демонстрация затруднений при проведении анализа результатов	Полностью сформированное умение определять химический состав пищевых систем, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	Полностью сформированное умение определять химический состав пищевых систем, делать обоснованные выводы и предложения
	Владеть: методами определения химического со-	лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка твор-	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие отдельных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие навыков пользования методами определения химического состава пищевых	Полное владение методами определения химического состава пищевых систем навыками

	става пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты)	ческого проекта, самостоятельная работа				систем, но затруднения с обоснованием предложений по оптимизации технологического процесса	по совершенствованию технологического процесса
ПК-1	Знать: свойства пищевых систем, влияющие на качество готовой продукции	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции, необходимых для применения в сфере качества готовой продукции	Знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных применения в сфере качества готовой продукции	Знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в сфере качества готовой пищевой продукции, но не подтвержденные примерами из практики	полные и систематизированные знания, достаточные для применения данной компетенции в сфере качества готовой пищевой продукции, подтверждаемые выполнением практических заданий
	Уметь: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта	письменные и устные опросы, экзамен	Частично освоенное умение определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, но не позволяющее овладеть навыками предусмотренными данной компетенцией	В целом успешные умения выполнять предусмотренные компетенцией определение свойств сырья и полуфабрикатов, но демонстрация затруднений при проведении анализа результатов	Полностью сформированное умение определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	Полностью сформированное умение определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, делать обоснованные выводы и предложения
	Владеть: методами определения макро- и	лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие отдельных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие навыков пользования методами определения макро- и микро-	Полное владение методами определения макро- и микронутриентов и

	микронутриентов и воды в пищевых продуктах	ботка творческого проекта		тенцией		нутриентов и воды в пищевых продуктах, но затруднения с обоснованием предложений по оптимизации технологического процесса	воды в пищевых продуктах навыками по совершенствованию технологического процесса
ПК-5	Знать: процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции, необходимых для применения в производстве продуктов питания из растительного сырья	Знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных для применения в производстве продуктов питания из растительного сырья	Знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в производстве продуктов питания из растительного сырья, но не подтверждаемые примерами из практики	полные и систематизированные знания, достаточные для применения данной компетенции в производстве продуктов питания из растительного сырья, подтвержденные выполнением практических заданий
	Уметь: использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производст-	лекции с демонстрацией презентационного материала, лабораторные занятия, обсуждение в группах, дискуссия, разработка творческого проекта	письменные и устные опросы, экзамен	Частично освоенное умение использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья, но не позволяющее овладеть навыками, предусмотрен-	В целом успешные умения использовать предусмотренные компетенцией основы и общие принципы переработки растительного сырья, но демонстрация затруднений при проведении анализа их результатов	Полностью сформированное умение использовать основы и общие принципы переработки растительного сырья, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	Полностью сформированное умение использовать основы и общие принципы переработки растительного сырья и делать обоснованные выводы и предложения

	ва продук- тов питания			ными данной компетенцией			
	Владеть: навыками определения макро– и микронут- риентов и воды в пи- щевых про- дуктах	лабораторные за- нятия, обсужде- ние в группах, дискуссия, разра- ботка творческого проекта	письменные и устные опросы, экзамен	Отсутствие на- выковоопределе- ния макро– и микронутриен- тов и воды в пищевых про- дуктах	Наличие отдельных на- выковоопределе- ния макро– и микронутриентов и воды в пищевых про- дуктах	Наличие навыков по определению макро– и микро- нутриентов и во- ды в пищевых продуктах, но за- труднения с обос- нованием пред- ложений по со- вершенствованию технологии их производства	Полное владение методами опреде- ления макро– и микронутриентов и воды в пищевых продуктах и навы- ками по совершен- ствованию техно- логического про- цесса

7.3 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций формируемых дисциплиной «Пищевая химия»

Знания по осваиваемым компетенциям для студентов **очной формы обучения** формируются на лекционных и лабораторных занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

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

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (максимум 10 баллов)

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя;

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки работы студента на лабораторных занятиях (максимум 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине:

Устный опрос (*оценка знаний – максимум 3 балла*)

Критерии оценки устных опросов:

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

Выполнение заданий на лабораторных работах (оценка умений – максимум 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение заданий по всем темам дисциплины, т.е. лабораторные работы выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение заданий по всем темам дисциплины, лабораторные работы выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение заданий по всем темам дисциплины, лабораторные работы выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение заданий по всем темам дисциплины, т.е. лабораторные работы выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все лабораторные работы, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

0 баллов. Задание не выполнено.

Выполнение практико-ориентированных заданий (оценка навыков – максимум 6 баллов)

6 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

5 балла – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Выполнение творческих заданий на занятиях, проводимых в интерактивных формах (форма интерактивного занятия - дискуссия) (оценка навыков – макс 7 баллов)

7 баллов. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5 баллов. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Частично сделаны неправильные выводы.

3 балла. Задание решено с задержкой. В выполнении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0-1 баллов. Задание не выполнено.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольной точки, которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания, творческого уровня (оценка умений и навыков). Каждая контрольная точка оценивается максимум 20 баллов.

Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися или письменного опроса.

Письменный или устный ответ – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа:

За ответ выставляются следующие баллы:

20 баллов (оценка 5) - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе на поставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

15 баллов (оценка 5-, 4+) - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более двух неточностей;

10 баллов (оценка 4) - при полном соответствии всем критериям и при наличии не более четырех неточностей;

8 баллов (оценка 4-, 3+) - существенное несоответствие требованиям к ответу. В частности: информация освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответа или при ответе на дополнительные вопросы;

5 баллов (оценка 3) - при полном несоответствии первому критерию, либо при представлении только плана ответа или ответа не на все вопросы задания;

0 баллов (оценка 2, 2+, 3-) - при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов (оценка 2) - при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку сопровождаемых презентациями докладов, статей** (не более 15 баллов за семестр).

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья, объемом не менее 5 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья, объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья, объемом не менее 3 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки при условии получения положительной оценки за написание, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

«Отлично» - от 85 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 70 до 84 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 55 до 69 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 45 до 54 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.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – **экзамен**.

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Типовые вопросы (оценка знаний): (7 баллов)

1. Основные положения государственной политики в области здорового питания.
2. Классификация современных продуктов питания.
3. Что такое азотистый баланс и какие его виды могут наблюдаться в организме?
4. Характеристика проблемы дефицита белка и пути ее решения?
5. Роль нетрадиционного растительного и животного сырья для пополнения ресурсов пищевого белка.
6. Что такое синдром Квашиоркора и каковы его последствия?
7. Сущность процесса карамелизации.
8. Отличие усваиваемых и неусваиваемых углеводов.

Типовые задания репродуктивного уровня (оценка умений): (7 баллов)

1. Привести классифицицию биологически активных пептидов в соответствии с их функциями в организме и в составе пищи?
2. Определить отличия физико-химических свойств и структурных особенностей двух фракций клейковины пшеницы: глиадин и глютенина? Какова их роль в обеспечении реологических свойств теста и качества хлеба?
3. Описать физико-химические и химические превращения, которым подвергаются белки в технологическом потоке производства пищевых продуктов?
4. Описать факторы, влияющие на образование меланоидиновых продуктов?
5. Охарактеризовать функциональное значение моно- и олигосахаров в пищевых продуктах?

Типовые задания творческого уровня (оценка навыков): (6 баллов)

1. Составить аппаратурно-технологическую схему качественного и количественного определения белков.
2. Составить аппаратурно-технологическую схему качественного и количественного определения углеводов.

Контрольная точка № 2 (темы 4-7)

Типовые вопросы (оценка знаний): (7 баллов)

1. Роль жиров, их структурных компонентов в питании.
2. Какие химические элементы относят к микроэлементам и каковы их функции в организме человека?
3. Какие последствия могут наблюдаться при дефиците иода в организме и как этого можно избежать?
4. Жирорастворимые витамины.
5. Аммонификация, нитрификация и денитрификация

Типовые задания реконструктивного уровня (оценка умений): (7 баллов)

1. Дать определение реакциям гидролиза, гидрогенизации и перэтерификации масел и жиров. Какова их роль в технологии?
2. Определить понятие «окисление жиров». Описать его механизм, и какие факторы влияют на окисление масел и жиров? Описать роль антиоксидантов при окислении жиров?
3. Описать виды технологической обработки сырья и пищевых продуктов, способствующих потере минеральных веществ?
4. Предложить продукты, подходящие для витаминизации пищи.
5. Описать влияние органических кислот на продолжительность хранения продуктов и сырья.

Типовые задания творческого уровня (оценка навыков): (6 баллов)

1. Определить кислотное число жира.
2. Определить йодное число жира.
3. Составить аппаратурно-технологическую схему определения содержания макро- и микроэлементов.

4. Определить содержание аскорбиновой кислоты в овощах.

Контрольная точка № 3 (темы 8-11)

Типовые вопросы (оценка знаний): (7 баллов)

1. Аномальные физические свойства воды.
2. Генетически модифицированные продукты питания. В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?

3. Источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Типовые задания реконструктивного уровня (оценка умений): (7 баллов)

1. Определить функции воды в пищевых продуктах?
2. Описать роль льда в стабильности пищевых продуктов.
3. Предложить технологические приемы, влияющие на величину активности воды?
4. Определить признаки классификации пищевых и биологически активных добавок.
5. Охарактеризовать величины, характеризующие меру токсичности, и основные параметры, регламентирующие поступление чужеродных веществ с пищей.

Типовые задачи творческого уровня (оценка навыков): (6 баллов)

1. Составить аппаратурно-технологическую схему определения общего влагосодержания, свободной и связанной влаги в пищевых продуктах?
2. Как формируются основные энергозатраты? Приведите их краткий анализ для людей разного возраста.

Тематика докладов с презентацией(маж 15 баллов)

1. Основные принципы рационального питания.
2. Сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме человека.
3. Основные природные токсиканты, степени их опасности для организма человека.
4. Контаминанты-загрязнители, обладающие способностью аккумулироваться и передаваться по пищевым цепям.
5. Антиалиментарные факторы питания.
6. Значение активности воды для стабильности пищевых продуктов.
7. Влияние органических кислот на продолжительность хранения продуктов и сырья.
8. Взаимодействие некоторых микроэлементов и витаминов.

Структура реферата к докладу:

- 1) титульный лист;
- 2) план 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.

Вопросы к экзамену

1. Основные положения государственной политики в области здорового питания.
2. Классификация современных продуктов питания.
3. Определение дисциплины «Пищевая химия». Какие вопросы она изучает? Её место и роль в создании современных продуктов питания.
4. Основные разделы пищевой химии.
5. Роль белков в питании человека. Что такое азотистый баланс и какие его виды могут наблюдаться в организме?
6. Характеристика проблемы дефицита белка и пути ее решения. Роль нетрадиционного растительного и животного сырья для пополнения ресурсов пищевого белка?

7. Синдром Квashiоркора и его последствия.
8. Что включают в себя понятия пищевая и биологическая ценность белков? Как определяется биологическая ценность белков?
9. Свойства аминокислот.
10. Специфическая роль отдельных аминокислот (цистеина, тирозина, фенилаланина, метионина, глутаминовой и аспарагиновой) в организме.
11. Как классифицируются биологически активные пептиды в соответствии с их функциями в организме и в составе пищи?
12. Что включает в себя понятие «новые формы белковой пищи» и какова их роль в обогащении пищи лимитирующими аминокислотами?
13. Перечислите основные функциональные свойства белков. Какова их роль в технологических процессах производства пищевых продуктов?
14. Методы качественного и количественного определения белков.
15. Что такое усваиваемые и неусваиваемые углеводы? Их функции в организме человека.
16. В каких пищевых технологиях используется процесс брожения?
17. Процесс карамелизации.
18. Процесс меланоидинообразования. Факторы, влияющие на образование меланоидиновых продуктов.
19. В каких пищевых технологиях используют гидролиз полисахаридов?
20. Методы определения углеводов.
21. Определение понятию «липиды» (жиры и масла). На какие группы веществ их можно разделить? Примеры основных групп липидов.
22. Определение реакциям гидролиза, гидрогенизации и переэтерификации масел и жиров. Какова их роль в технологии?
23. Определите понятие «окисление жиров». Каков его механизм и какие факторы влияют на окисление масел и жиров? Какова роль антиоксидантов при окислении жиров?
24. Приведите примеры основных превращений фосфолипидов. Какова роль фосфолипидов в технологии жиров, питания?
25. Методы выделения и анализа жиров.
26. Дайте определение понятию кислотное число.
27. Дайте определение понятию кислотное число, йодное число, число омыления.
28. Дайте определение понятию йодное число, число омыления.
29. Дайте определение понятию число омыления.
30. Роль жиров, их структурных компонентов в питании.
31. Какие химические элементы относятся к макроэлементам? Какие функции выполняют минеральные вещества в организме человека?
32. Роль кальция в организме человека?
33. Какие химические элементы относятся к микроэлементам и каковы их функции в организме человека? Какую роль играет железо в организме человека, и в каких пищевых продуктах оно содержится?
34. Какие последствия могут наблюдаться при дефиците йода в организме и как этого можно избежать?
35. Какие виды технологической обработки сырья и пищевых продуктов способствуют потере минеральных веществ?
36. Какие методы определения содержания макро- и микроэлементов вы знаете?
37. Классификация витаминов. Дайте определение этой группе химических соединений.
38. Водорастворимые витамины.
39. Жирорастворимые витамины.
40. Витаминизация пищи.
41. Краткая характеристика методов, позволяющих определять кислоты в составе продуктов.
42. Какие группы соединений определяют вкус и аромат пищевых продуктов? Какова их роль в технологии продуктов питания? Роль ароматообразующих веществ в оценке пищевой ценности продуктов питания.
43. Как можно объяснить многие аномальные физические свойства воды?

44. Функции воды в пищевых продуктах.
45. Свободная и связанная влага.
46. Активность воды. Как подразделяют пищевые продукты в зависимости от величины активности воды?
47. Роль льда в стабильности пищевых продуктов.
48. Значение активности воды для стабильности пищевых продуктов. Как влияет активность воды на микробиологическую порчу пищевых продуктов?
49. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?
50. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
51. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?
52. Цель проведения, принцип и выполнение мокрого озоления растительного материала по Гинзбург.
53. Определение содержания общего азота по Кьельдалю.
54. Поляриметрическое определение сахара в сахарной свекле.
55. Подготовка растений к анализу для определения витаминов.
56. Определение аскорбиновой кислоты (витамина С) по Мурри.
57. Определение кислотного числа жира.
58. Определение числа омыления жира.
59. Определение йодного числа на рефрактометре по Ермакову.
60. Определение перекисного числа.
61. Определение показателя преломления масла.

Интерактивные занятия

Обсуждение в группах. Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала. Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями науки и практики.

Дискуссия. В процессе дискуссии наиболее полно представлена возможность раскрыть тему: моделировать реальные проблемы, вырабатывать у обучающихся умение слушать и взаимодействовать с другими; продемонстрировать характерную для большинства проблем многозначность решений; обучить анализировать реальные ситуации, отделять главное от второстепенного. Таким образом, дискуссия выявляет многообразие существующих точек зрения на какую-либо проблему, инициирует всесторонний анализ каждой из них, формирует собственный взгляд каждого участника дискуссии на ту или иную проблему.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Пищевая химия», который размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступен для обучающегося в личном кабинете преподавателя.

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Пищевая химия» проводятся 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 корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пищевая химия» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

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 и складывается из следующих компонентов:

Состав балльно-рейтинговой оценки

№ контрольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	Контрольная точка №1 (темы 1-3)	7	7	6	20
2.	Контрольная точка №2 (темы 4-7)	7	7	6	20
3.	Контрольная точка № 3 (темы 8-11)	7	7	6	20
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		21	21	18	60
Активность на лекционных занятиях		10	×	×	10
Результативность работы на практических и лабораторных занятиях		5	5	5	15
Поощрительные баллы: выступление с докладом с презентацией творческого информационного проекта, написание статей				15	15
Итого		35	25	40	100

В течение семестра студент набирает баллы соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства, приведенным в разделе 7.3. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

«Отлично» - от 85 до 100 баллов.

«Хорошо» - от 70 до 84 баллов

«Удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов

«Неудовлетворительно» - от 45 до 54 баллов.

При проведении промежуточной аттестации (сдача экзамена) преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») порезультатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

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

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене (см. таблицу раздела 7.3) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии оценки ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Практико-ориентированный вопрос №3 (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Ответы на теоретические вопросы (оценка знаний)

5 баллов 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.

4 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.

3 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.

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

Ответы на практико-ориентированные вопросы (оценка умений, навыков)

6 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 вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 баллов 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.

4 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.

3 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.

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

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене, сумма баллов переводится в оценку.

Студент не допускается к сдаче экзамена, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 55 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

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

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань»: Нечаев, А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Znanium»: Богомолова, И. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Богомолова, С. С. Макарихина. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 365 с. - ISBN 978-5-9765-1705-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/457829>

б) дополнительная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд.: Учеб. / О.А.Неверова, А.Ю.Просеков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363762>
2. ЭБС "Лань": Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 176 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4039>.- Загл. с экрана.
3. ЭБС "Лань": Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю.С. Шабаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4037>. — Загл. с экрана.
4. ЭБС «Znanium»: Химия пищи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технол. фак.; сост.: И.В. Тюньков, О.С. Котлярова. – Новосибирск; Изд-во НГАУ, 2011. – 100 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516707>
5. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Лабораторный практикум по пищевой химии [электронный полный текст] / О. Ю. Лобанкова, В. В. Агеев, А. Н. Есаулко, А. А. Беловолова, Н. В. Николенко, М. В. Селиванова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко, Л. С. Горбатко, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 633 КБ.
6. Лабораторный практикум по пищевой химии / О. Ю. Лобанкова [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 96 с. [и предыдущие издания].
7. Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебник / Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2011. - 848 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
8. Практикум по агрохимии : Учеб.пособие для вузов / Под ред.В.Г. Минеева. - 2-е изд.,перераб.,доп. - М. : МГУ, 2001. - 689с.
9. Пищевая промышленность (периодическое издание)

Список литературы верен
Директор НБ _____

Обновленская М.В.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Официальный сайт Ставропольского государственного аграрного университета. Личный кабинет доцента О.Ю. Лобанковой
2. Международная информационная база SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
3. Информационная база данных проекта "Российский индекс научного цитирования" в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/project_risc.asp
4. Студенческий научный форум [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000502>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Самостоятельная работа студентов в широком смысле предполагает все многообразие форм творческой работы студентов на лекциях, лабораторно-практических занятиях под руководством преподавателя, изучение теоретического материала по литературным источникам и другие виды вне-аудиторной работы.

В соответствии с рабочими учебными планами студентами выполняется самостоятельная работа, регламентируемая общим объемом часов, отводимым на изучение дисциплины и графиком. Самостоятельная работа студентов предполагает деятельность студентов по освоению знаний, умений и навыков путем собственных усилий.

Согласно Типовому положению об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 г. № 71, самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий в высшем учебном заведении.

Необходимость активизации самостоятельной работы студентов определяется объективными процессами, происходящими в современном обществе:

- современные социокультурные условия диктуют самоценность идеи непрерывного образования, когда от студентов (и выпускников) требуется постоянное совершенствование собственных знаний;

- в условиях информационного общества требуется принципиальное изменение организации образовательного процесса: сокращение аудиторной нагрузки, замена пассивного слушания лекций возрастанием доли самостоятельной активной работы студентов;

- при переходе к компетентностно-ориентированному образованию центр тяжести в обучении перемещается с традиционного преподавания на формирование компетенций в процессе систематической самостоятельной образовательной деятельности студентов, управляемой преподавателем, которая становится доминантной в современных условиях перехода к уровневой системе высшего образования.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю изучаемой дисциплины, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачи самостоятельной работы студентов:

- систематизация и закрепление подученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- повышение качественного уровня освоения студентом учебного материала;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- совершенствование навыков и умений студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: теоретической инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений, формирование опыта творческой, исследовательской деятельности.

Эффективная организация и управление процессами самостоятельной учебной деятельности студентов позволяет обеспечить ритмичную и качественную работу студентов в течение учебного года; снижение загруженности студентов в период сессии; непрерывный оперативный контроль учебной деятельности студентов; внедрять современные образовательные технологии обучения и контроля знаний.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и охватывает все формы организации учебного процесса. При определении содержания самостоятельной работы учитывается уровень самостоятельности студентов и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации эффективной самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельной работе;
- действенная система мотивации получения знаний студентами в целом и качественного своевременного выполнения самостоятельной работы в частности, в т.ч. на основе использования рейтинговой системы оценки успеваемости и качества знаний студентов;
- обоснованное сочетание объема аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы;
- методически грамотное планирование СРС и организация работы студента в аудитории и вне ее;
- тщательная проработка форм и заданий СРС с целью усиления их творческой составляющей, широкого включения в них элементов обобщения практического опыта, научного исследования;
- наличие и доступность всего необходимого учебного, учебно-методического, информационного и справочного материала;
- система регулярного контроля хода выполнения и качества выполненной самостоятельной работы, знаний и уровня сформированности компетенций;
- система консультационной помощи преподавателей.

В зависимости от места проведения самостоятельной работы студентов, степени влияния преподавателя и способов контроля результатов выделяются два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – осуществляется во время аудиторных занятий (на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях) под непосредственным руководством и контролем преподавателя;
- внеаудиторная – выполняется во внеаудиторное время по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия с использованием необходимых учебно-методических материалов и информационного обеспечения; при этом основной формой контроля является самоконтроль.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- выполнение курсовых работ/проектов и выпускных квалификационных работ;
- выполнение расчетных, аналитических, расчетно-графических и др. заданий;
- написание рефератов, докладов по учебной дисциплине,
- составление литературного обзора по научной и научно-технической тематике;
- работа с первоисточниками, конспектирование обязательной литературы к семинарским занятиям;
- проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы;
- подготовка к лабораторным занятиям, к коллоквиуму, дискуссии, деловой игре и др.;
- подготовка к контрольному опросу, контрольной работе, экзаменам;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- написание научной статьи, тезисов доклада на конференцию;
- выступление с докладом на научной конференции, семинаре и т.п.;
- выполнение учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы.

Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экологическая агрохимия»

В соответствии с рабочим учебным планом по дисциплине «Экологическая агрохимия» для студентов направления 05.03.06 – Экология и природопользование, на самостоятельную работу отводится 54 часа для очной формы, 125 часов – для заочной формы обучения. Виды самостоятельной работы студентов по данной дисциплине включают в себя:

- проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы;
- подготовка к лабораторным занятиям, к коллоквиумам;
- подготовка к устному опросу, к экзамену;
- подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление отчетов по лабораторным работам.

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат по одной из предложенных тем для повышения балльно-рейтинговой оценки.

Часть вопросов по темам дисциплины выносятся на самостоятельное изучение.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

MicrosoftWindows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон InvoToneGM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м ²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard, мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - povAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размла почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размла растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметрUnico 1200., Ионномер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест. Комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/ионномер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный вла-

		гомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	<i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	<i>2. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i>	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard, мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2", мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций <i>1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i>	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard, мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2", мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное

		оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур	Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м ²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard, мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - povAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размла почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размла растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур	Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.

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

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Пищевая химия» должна быть оснащена презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук)

Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий должна быть оснащена стандартным оборудованием, а так же при необходимости презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук).

12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Рабочее место преподавателя должно быть оснащено компьютером/ноутбуком с доступом в Интернет, доской и средствами написания.

12.3. Требования к специализированному оборудованию:

Технологическое оборудование, лабораторные стенды, мультимедийные средства и др.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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 зачете/экзамене 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 зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете / экзамене 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 зачете/экзамене 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);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

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

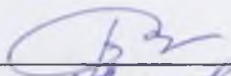
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;


- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.


Рабочая программа дисциплины «Пищевая химия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана по профилю «Технология бродильных производств и виноделие»

Автор

Рецензенты:







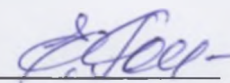
к.б.н., доцент О.Ю. Лобанкова

к.т.н. доцент Е.А. Сосюра

к.с.-х.н, доцент А.С. Голубь

Рабочая программа дисциплины «Пищевая химия» рассмотрена на заседании кафедры агрохимии и физиологии растений протокол № 1 от «27» августа 2018 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Руководитель ОП



Е.С. Романенко, кандидат с.-х. наук, доцент

Заведующий кафедрой агрохимии
и физиологии растений к.с.-х. наук, доцент



М.С. Сигида

Рабочая программа дисциплины «Пищевая химия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № 1 от «27» августа 2018 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Пищевая химия»**

по подготовке бакалавра по программе академического бакалавриата
по направлению подготовки

19.03.02

шифр

Продукты питания из растительного сырья

направление подготовки

Технология бродильных производств и виноделие

профиль подготовки

Форма обучения – очная.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции – 20 ч., лабораторные занятия – 34 ч., самостоятельная работа – 54 ч.

Цель изучения дисциплины

изучение химического состава пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты), его изменений в ходе технологической обработки, взаимосвязи структуры и свойств пищевых веществ и ее влияния на свойства и пищевую ценность продуктов питания; изучение закономерности превращения макро- и микронутриентов при хранении и переработке сырья; освоение специальных методов исследования пищевого сырья и пищевых продуктов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.22 «Пищевая химия» является дисциплиной базовой части является обязательной к изучению дисциплиной образовательной программы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

а) общепрофессиональные компетенции:
ОПК-2 - способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
б) профессиональные компетенции:
ПК-1 - способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;
ПК-5 - способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знать: Знать: химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты) (ОПК-2); свойства пищевых систем, влияющие на качество готовой продукции (ПК-1), процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5).

Уметь: определять химический состав пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты) (ОПК-2); определять и ана-

лизировать свойства сырья и полуфабрикатов (ПК-1), использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (ПК-5).

Владеть: методиками определения химического состава пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты) (ОПК-2); методиками определения макро– и микронутриентов и воды в пищевых продуктах (ПК-1), навыками определения макро– и микронутриентов и воды в пищевых продуктах (ПК-5).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека.
2. Белковые вещества. Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита.
3. Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продуктов.
4. Липиды (жиры и масла). Биологическая эффективность липидов.
5. Минеральные вещества.
6. Витамины.
7. Органические кислоты как регуляторы рН пищевых систем.
8. Ферменты.
9. Вода в пищевых продуктах.
10. Пищевое сырье как биологический объект.
11. Пищевые и биологически активные добавки.
12. Безопасность пищевых продуктов.
13. Основы рационального питания.

Форма контроля

Очная форма обучения: 5 семестр - экзамен

Автор: Лобанкова О.Ю., к.б.н., доцент,
доцент кафедры агрохимии и физиологии растений