

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУиМО

Дата подписания: 13.07.2022 11:50:23

Уникальный программный ключ:

0ee879b70f541c56a4cd54873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация рабочей программы по дисциплине **Коллоидная химия**

Целью преподавания дисциплины обеспечение у студентов формирования знаний общих законов физико-химических процессов как теоретической основы современных технологий, формирование научного мировоззрения студента, владеющего знаниями в области теории химических процессов и знакомого с основными методами физико-химического эксперимента, формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах, ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

Задачи изучения дисциплины

- формирование знаний и умений основ химической термодинамики, химического и фазового равновесия, равновесие в растворах электролитов и в электродных процессах;
- формирование знаний и умений по анализу свойства высокодисперсных гетерогенных систем;
- приобретение навыков определения термодинамики поверхностных явлений, устойчивости и коагуляция коллоидных систем, вязкость коллоидных систем и растворов ВМС;
- овладение методами структурирования в коллоидных системах и растворах ВМС, проявление в пищевых системах;
- овладение методами определения свойства грубодисперсных гетерогенных систем т характеристик коллоидных ПАВ и пищевых эмульгаторов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-5 – способность 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;

ПК-14 - готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.

Разделы дисциплины:

Изучение фундаментальных основ учения о направленности и закономерностях протекания химических процессов и фазовых превращений, об экспериментальных и теоретических методах исследования физического состояния и химического состава в системах различной сложности.

Изучение и усвоение методов математического описания, расчета и предсказания протекания процессов с использованием справочников, компьютерных баз и банков данных физико-химических величин.

Термодинамическое, химическое и фазовые равновесия; кинетические

аспекты установления термодинамического равновесия в гетерогенных, коллоидных системах.

Коллоидные, гетерогенные, термодинамические системы, особенностей протекания процессов на границе раздела фаз.

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

государственного управления
международных отношений
(наименование ф-та полностью)

 И.В.Минаикова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Коллоидная химия
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 19.03.02
(цифры согласно ФГОС)

Продукты питания из растительного сырья
и наименование направления подготовки (специальности)

Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «30» 05 2016г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья на заседании кафедры товароведение, технология и экспертиза товаров «31» 08 2016г. протокол № 1.

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Пьяникова Э.А. Пьяникова

Разработчик программы к. с/х. н., доцент Бывалец О.А. Бывалец

Согласовано:

Директор научной библиотеки Макаровская В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «30» 08 2017г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ протокол № 1 от 31.01.17
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Пьяникова Э.А. Пьяникова

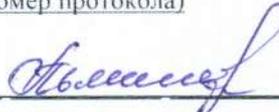
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2018г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ протокол № 5 от 25.06.18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Пьяникова Э.А. Пьяникова

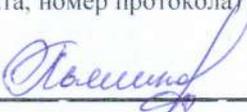
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ протокол № 9 от 19.06.2018
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Пьяникова Э.А. Пьяникова

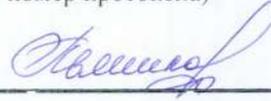
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «29» 06 2020 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров 19.06.2020, протокол № 17
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой ТТ и ЭТ  Э.А.Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 20 19 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров ТТ и ЭТ №18 25.06.2021
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой ТТ и ЭТ  Э.А.Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров ТТ и ЭТ №18 от 24.06.2022 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой ТТ и ЭТ  Э.А.Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» __ 20 __ г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой ТТ и ЭТ _____ Э.А.Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» __ 20 __ г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой ТТ и ЭТ _____ Э.А.Пьяникова

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование систематизированных знаний о свойствах многокомпонентных коллоидных систем и структурообразования в них, приобретение знаний в области поверхностных явлений, установлении их взаимосвязи с коллоидным состоянием вещества.

1.2 Задачи дисциплины

- обучение основным законам поверхностных явлений и коллоидного состояния вещества;
- овладение методикой расчета основных соотношений термодинамики поверхностных явлений;
- формирование навыков в области структурообразования пищевых масс;
- изучение методов построения реологических моделей для моделирования технологических процессов;
- получение опыта участия в разработке методик проведения исследований поверхностных явлений в однокомпонентных и многокомпонентных дисперсных системах в зависимости от размеров частиц дисперсной фазы;
- овладение методами измерения основных характеристик поверхностных явлений и коллоидного состояния вещества.
- обучение приемам комплексного анализа коллоидной пищевой системы.

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

Обучающиеся должны **знать:**

- фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья
- основные законы коллоидной химии;
- свойства агрегатных состояний вещества;
- гомогенные и гетерогенные каталитические процессы, закономерности и механизм их течения;
- адсорбция на твёрдых адсорбентах;
- сущность химического равновесия, определение оптимальных условий ведения химических процессов;
- основные методы интенсификации физико – химических процессов;
- физико – химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- современные представления о растворах, коллигативные свойства растворов;
- строение, свойства ультрамикрорегетерогенных систем, способы стабилизации и разрушения коллоидных и микрогетерогенных систем.

уметь:

- 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
- выполнять расчёты параметров жидкостей, коллигативных свойств растворов;
- использовать популярные издания, компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации в различных формах, лабораторные исследования свойств жидкостей.
- определять термодинамические параметры состояния систем, концентрацию реагирующих веществ, скорость химической реакции;
- составлять алгоритмы определения основных термодинамических параметров;
- рассчитывать равновесные концентрации, коллигативные свойства растворов;
- строить изотерму адсорбции по экспериментальным данным, фазовые диаграммы;
- обосновывать выбор методики эксперимента и лабораторного оборудования по конкретному заданию;
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- измерять электродвижущую силу гальванического элемента (ЭДС)
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;
- правильно применять методы стандартных испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции;
- применять методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

владеть:

- 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;
- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.
- физико-химическими и структурно-механическими методами исследования на современном оборудовании;
- методами анализа и систематизации информации.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- 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 (ПК-5);
- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисперсные пищевые системы представляет дисциплину с индексом Б1.В.ДВ. 8.1 вариативной части учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, изучаемую на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3.1 –Объём дисциплины по видам учебных занятий

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	не предусмотрено
экзамен	не предусмотрен
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	8
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96,9
Контроль/зач (подготовка к зачету)	36

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
-------	--------------------------	------------

1	Основные свойства и	Основные свойства коллоидных систем.
	классификация коллоидных систем	Классификация коллоидные систем. Эмульсии. Пены. Золи и суспензии. Коллоидные ПАВ.
2	Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.	Устойчивость лиофобных зелей. Теория устойчивости гидрофобных зелей ДЛФО. Явление неправильных рядов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные свойства и классификация коллоидных систем	2	1	-	У-1,У-2 МУ1,2	С1, Р3	ПК-5, ПК-14
2	Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.	2	2	-	У-1,У-2 МУ1,2	С2, Т1	ПК-5, ПК-14

С – собеседование, Т – тестирование, Р3 – задачи

4.2.Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1- Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Объём, час.
1	2	3
1	Исследование свойств коллоидных систем.	2
2	Периодические реакции в студне кремниевой кислоты.	2
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4

1	2	3	4
1	Характеристика твердых адсорбентов.	Первая - вторая неделя	6
2	Адгезия и смачивание.	Третья неделя	6
3	Оптические методы исследования коллоидных растворов.	Четвертая неделя	6
4	Коагуляция золь электролитами.	Пятая неделя	6
5	Коллоидные ПАВ. Мицеллообразование в растворах ПАВ	Шестая неделя	6
6	Эмульсии.	Седьмая неделя	6
7	Пены.	Восьмая неделя	6
8	Золи и суспензии.	Девятая неделя	6
9	Ионная адсорбция из растворов	Десятая - одиннадцатая неделя	6
10	Изменение состояния коллоидных систем.	Двенадцатая неделя	6
11	Поверхностные явления.	Тринадцатая неделя	6
12	Электрические свойства дисперсных систем. Электрокинетические явления.	Четырнадцатая неделя	6
13	Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.	Пятнадцатая неделя	6
14	Оптические свойства дисперсных систем.	Шестнадцатая неделя	6
15	Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.	Семнадцатая неделя	6
16	Структурообразование в дисперсных системах.	Восемнадцатая неделя	65,9 ③
Итого			96 95,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

заданий для самостоятельной работы;

тем рефератов и докладов;

вопросов к зачету;

методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и ме-тодической

литературы.

2 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных на-выков студентов. В рамках курсов предусмотрена встречи со специалистами АО «Проект «Свежий хлеб», ОАО «Курскхлеб», ЗАО «Конти-Рус». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 33% процентов аудиторных занятий согласно УП. Перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий оформляется в виде таблицы 6.1

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведение аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Основные свойства и классификация коллоидных систем (лекция).	Лекция-визуализация	2
2	Исследование свойств коллоидных систем (лабораторная работа).	Расчет, визуализация	2
Итого			4

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
Способностью	математика	пищевая	медико-биологические

использовать в	информатика	микробиология	требования и санитарные
практической	физика	пищевая химия	нормы качества
деятельности	органическая химия	дисперсные	пищевых продуктов
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 (ПК-5).	основы общей и неорганической химии прикладная механика Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	пищевые системы коллоидная химия пищевая биохимия физиология питания	
Готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14).	математика физика органическая химия основы общей и неорганической химии	патентование и защита интеллектуальной собственности дисперсные пищевые системы коллоидная химия пищевая биохимия физиология питания практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	научно-исследовательская работа преддипломная практика

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

Код компетенции и/ этап	Показатели оценивания компетенции	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-5/ начальный, основной, завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний,	Знать: фундаментальные разделы физики, химии, биохимии,	Знать: фундаментальные разделы физики, химии, биохимии,	Знать: фундаментальные разделы физики, химии, биохимии,

й	умений,	математики для	математики для	математики для
	<p>навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; свойства агрегатных состояний вещества; гомогенные и гетерогенные каталитические процессы.</p>	<p>освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; свойства агрегатных состояний вещества; гомогенные и гетерогенные каталитические процессы, закономерности и механизм их течения; адсорбция на твёрдых адсорбентах; сущность химического равновесия, определение оптимальных условий ведения химических процессов; основные методы интенсификации физико-химических процессов; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; современные представления о растворах, коллигативные свойства растворов; строение, свойства ультрамикрорегетерогенных систем,</p>	<p>освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; свойства агрегатных состояний вещества; гомогенные и гетерогенные каталитические процессы, закономерности и механизм их течения; адсорбция на твёрдых адсорбентах; сущность химического равновесия, определение оптимальных условий ведения химических процессов; основные методы интенсификации физико-химических процессов; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; современные представления о растворах, коллигативные свойства растворов; строение, свойства ультрамикрорегетерогенных систем,</p>

				способы стабилизации и разрушения коллоидных и микрогетерогенных систем.
		<p>Уметь: 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; использовать популярные издания, компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации в различных формах, лабораторные исследования свойств жидкостей.</p>	<p>Уметь: 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; использовать популярные издания, компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации в различных формах, лабораторные исследования свойств жидкостей; определять термодинамические параметры состояния систем, концентрацию реагирующих веществ, скорость химической реакции; составлять алгоритм</p>	<p>Уметь: 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; использовать популярные издания, компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации в различных формах, лабораторные исследования свойств жидкостей; определять термодинамические параметры состояния систем, концентрацию реагирующих веществ, скорость химической реакции; составлять алгоритм</p>

			<p>реагирующих веществ, скорость химической реакции;</p> <p>составлять алгоритмы определения основных термодинамических параметров;</p>	<p>ы определения основных термодинамических параметров;</p> <p>рассчитывать равновесные концентрации, коллигативные свойства растворов;</p> <p>строить изотерму адсорбции по экспериментальным данным, фазовые диаграммы;</p> <p>обосновывать выбор методики эксперимента и лабораторного оборудования по конкретному заданию;</p> <p>находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;</p> <p>измерять электродвижущую силу гальванического элемента (ЭДС)</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;</p> <p>правильно применять методы стандартных испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции;</p> <p>применять методы и приборы для определения</p>
--	--	--	---	---

				структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
		Владеть: 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.	Владеть: 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; владеть физико-химическими и структурно-механическими методами исследования.	Владеть: 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; владеть физико-химическими и структурно-механическими методами исследования. методами анализа и систематизации информации.
ПК-14/ начальный, основной, завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН,	Знать: методики проводимых измерений и исследований. Уметь: проводить измерения и наблюдения.	Знать: методики проводимых измерений и исследований. методы расчета результатов измерений.	Знать: методики проводимых измерений и исследований. методы расчета результатов измерений.

	<p>установленных в п.1.3 РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Владеть: готовностью проводить измерения и наблюдения.</p>	<p>Уметь: проводить измерения наблюдения, составлять описания проводимых исследований. Владеть: готовностью проводить измерения и наблюдения; составлять описания проводимых исследований.</p>	<p>структуру написания отчетов по результатам проводимых исследований. Уметь: проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций. Владеть: готовностью проводить измерения и наблюдения; составлять описания проводимых исследований; анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций</p>
--	---	---	--	---

1.1 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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные свойства и классификация	ПК-5, ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	собеседование РЗ	1-6 1-4	Согласно табл. 7.2

	коллоидных систем.			контрольные вопросы к лб №1	1-4	
2	Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.	ПК-5, ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	собеседование	1-3	Согласно табл. 7.2
				тестирование Т1	1-20	
				контрольные вопросы к лб №2	1-3	

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Тест по разделу (теме) 1. «Основные свойства и классификация коллоидных систем»

1. Дисперсность - это?

- 1) физическая величина, характеризующая размер взвешенных частиц в дисперсных системах;
- 2) физическая величина, характеризующая количество взвешенных частиц в дисперсных системах;
- 3) физическая величина, характеризующая размер и количество взвешенных частиц в дисперсных системах;
- 4) физическая величина, характеризующая размер взвешенных частиц в дисперсной фазе.

2. Дисперсионная система – это?

- 1) коллоидные растворы;
- 2) золи;
- 3) коллоидные растворы, золи;
- 4) дисперсионная фаза.

3. Дисперсионная среда – это?

- 1) сплошную непрерывную фазу;
- 2) сплошную фазу;
- 3) непрерывную фазу;
- 4) сплошную прерывную фазу.

4. Дисперсионная фаза – это?

- 1) дискретные частички другого вещества;
- 2) дискретные или прерывные частички другого вещества;
- 3) непрерывные частички другого вещества;
- 4) прерывные частички другого вещества.

5. Степень дисперсности - это:

1. диаметр частиц дисперсной фазы;
2. величина, обратная поперечному размеру частиц дисперсной фазы;
3. суммарная площадь поверхности частиц дисперсной фазы;
4. общая масса частиц дисперсной фазы.

Собеседование

1. Основные свойства и классификация коллоидных систем.
2. Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.

Рефераты

1. Характеристика твердых адсорбентов.
2. Адгезия и смачивание.
3. Оптические методы исследования коллоидных растворов.
4. Коагуляция зольей электролитами.
5. Коллоидные ПАВ. Мицеллообразование в растворах ПАВ
6. Эмульсии.
7. Пены.
8. Золи и суспензии.
9. Ионная адсорбция из растворов
10. Изменение состояния коллоидных систем.
11. Поверхностные явления.
12. Электрические свойства дисперсных систем.
Электрокинетические явления.
13. Лиофобные золи: устойчивость и нарушение устойчивости.
14. Оптические свойства дисперсных систем.
15. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.
16. Влияние pH на вязкость растворов высокомолекулярный соединений (ВМС).

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 (Исследование свойств коллоидных систем)	0	Выполнил но «не защитил»	16	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (Периодические реакции в студне кремниевой кислоты)	0	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	16	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	0		4	
Итого	18		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
ИТОГО	18		110	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 3 балла,
- задание в открытой форме – 3 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 3 балла,
- задание на установление соответствия – 3 балла,
- решение задачи – 15 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 60 баллов.

2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

2.1 Основная учебная литература

1. Дмитриев, А. Д. Биохимия. [Текст] : учебное пособие / А. Д. Дмитриев, Е. Д. Амбросьева. – Москва, 2012 – 168 с. - Режим доступа: biblioclub.ru

2. Шамраев, А. В. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Шамраев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. - 186 с. - Режим доступа:

2.2 Дополнительная учебная литература

3. Бабак, В. Г. Коллоидная химия в технологии микрокапсулирования [Текст] : в 2 ч. / В. Г. Бабак. - Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1991. - Ч. 1. - 171 с.
4. Вольхин, В. В. Общая химия. Избранные главы. [Текст] : учебное пособие / В. В. Вольхин. - 2-е изд., переб. и доп. - СПб. : Лань, 2008. - 384с.
5. Думанский, А. В. Коллоидная химия [Текст] : избр. тр. / Авт. выпуск. ст. : Р. Э. Нейман, Ф. Д. Овчаренко. - Воронеж : изд-во Воронеж. ун-та, 1990. - 341 с.
6. Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов питания из сырья растительного происхождения [Текст] : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2007. - 415 с.
7. Щукин, Е. Д. Коллоидная химия [Текст] : учебник / Е. Д. Щукин, А. В. Перцов, Е. А. Амелина ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - 4-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2006. - 444 с.

2.3 Перечень методических указаний

1. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.А. Бывалец. – Курск : ЮЗГУ, 2016. - 43 с.
2. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.А. Бывалец - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 25 с.

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

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prilib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.пф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>
3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные работы. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. Лабораторные работы завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Лабораторная работа начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - совместно с преподавателем. По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе лабораторных работ может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий. При подготовке к лабораторной работе студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

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

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016
Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал»
Антивирус Касперского Лицензия 156А-160809-093725-387-506.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных занятий кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров, оснащенные учебной мебелью: Стол преподавателя/1,00; парта ученическая/10,00; стул ученический/ 20,00; доска аудиторная; мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160GB/сумка/проектор infocus IN24+(39945,45)/1,00; Микроскоп Gelestron LCD Digital Microscope/1,00; Микроскоп Н604Т тринокулярный/1,00; электроплита ЭПТ -1 «Аркадия-1», Весы ACCULAB VIC-210D2 разр.0.01г. повер (11919,18)/1,00; Весы ACCULAB VIC-710D1(7839,15)/1,00; набор гирь НГ (10мг-100г)-2010/2,00; весы ВСМ-100-2 (со штативом)-885/4,00; плитка электрическ. с закрытой спиралью (1322,90)/1,00 – 3 штуки, рН – метр РН 410/1,00, рефрактометр ИРФ-454Б2М/1,00, вискозиметр ВПЖ-2 1,31/1,00.

7 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1		5	-	-	1	31.08.17	Приказ № 576 от 31.08.17
2		8	-	-	1	31.08.17	Приказ № 301 от 05.04.17
3	5, 7	-	-	-	2	25.06.20	Приказ № 10 от 26.05.20 Ирина Семенова