



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Дальневосточный федеральный университет**  
(ДФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
Л.В. Левочкина  
«27» июня 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор департамента  
пищевых наук и технологий

  
Ю.В. Приходько  
«27» июня 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции»**

Направление подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

Образовательная программа «Технология продукции и организация общественного питания»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины  
Департамент пищевых наук и технологий  
Курс 2, семестр 3  
лекции 18 час.  
практические занятия 18 час.  
Лабораторные работы – 36 час.  
Самостоятельная работа 72 час.  
Всего часов – 180 час.  
Всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.  
Контрольные работы – не предусмотрены  
Зачет – 3 семестр  
Экзамен –     семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 г. №12-13-592

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДФУ №4 от «27» июня 2017 г.

Руководитель ОП: Л.В. Левочкина  
Составитель (ли):     к.б.н., доцент, Чеснокова Н.Ю.

## АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции»

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания

Образовательная программа: «Технология продукции и организация  
ресторанных услуг»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания профиль подготовки «Технология продукции и организация ресторанных услуг» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» входит в вариативную часть базового цикла дисциплин учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), лабораторных работ (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- изучение общих приемов и отдельных стадий исследования сырья и продуктов питания;
- изучение фундаментальных принципов исследования сырья и продуктов питания

- понимание основных закономерностей физических, химических, биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при анализе сырья и продуктов питания.

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Технохимический контроль и бракераж продукции общественного питания», «Технология продукции общественного питания», «Физико-химические свойства продукции общественного питания».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Автор-составитель учебно-методического комплекса

к.б.н., доцент,

доцент Департамента пищевых наук

и технологий \_\_\_\_\_ Н.Ю. Чеснокова

Директор Департамента

Пищевых наук и технологий

Школы биомедицины \_\_\_\_\_ Ю.В Приходько



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Л.В. Левочкина  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«27» июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор департамента  
пищевых наук и технологий

\_\_\_\_\_ Ю.В. Приходько  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«27» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции

**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

профиль «Технология продукции и организация ресторанных услуг»

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3  
лекции 18 час.  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы 36 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 7 / пр. 7 / лаб. 10 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.  
в том числе с использованием МАО 24 час.  
самостоятельная работа 72 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект     -     семестр  
зачет     семестр  
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 г. №12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол №4 от «27» июня 2017 г.

Руководитель ОП: Л.В. Левочкина  
Составитель (ли): Чеснокова Н.Ю.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in** 19.03.04 Technology products and catering

**Study profile** «The technology of production and organization of catering services».

**Course title:** Methods of researching the properties of raw materials and restaurant products.

**Variable part of Block B.1.V.OД.2, 5 credits**

**Instructor:** Chesnokova N.Yu.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to represent it in the required format using the information, computer and network technologies;

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in their professional activities.

**Learning outcomes:**

PC-27 the ability to conduct research on a given technique and to analyze the results of experiments

PC-29 the ability to measure and write a description of the experiments, prepare data for the compilation of reviews, reports and scientific publications; a working knowledge of statistical methods and means of processing of experimental data of the conducted research

**Course description:** The educational program of the course "Methods of research of properties of raw materials and food" is characterized by modern methods of research of raw materials and finished products that allow you to install safety products in connection with the possible penetration of different chemical compounds. The use of modern methods of research of food products gives the opportunity not only to study their properties, quality and nutritional value, but also to consider changes of composition, organoleptic or not detected conventional

physical and chemical methods, to predict the change of quality, to establish the methods of storage and terms of use.

**Main course literature:**

1. Kovaleva I.P. Methods for studying the properties of raw materials and food [Electronic resource]: a tutorial / I.P. Kovaleva, I.M. Titova, O.P. Chernega. - Electron. text data. - SPb. : Prospekt Nauki, 2017. - 168 c.  
<http://www.iprbookshop.ru/35802.html>

2. Sensory analysis of products of fish processing and invertebrates: Tutorial. - SPb: Publishing House Lan, 2014, - 512 p.  
<http://e.lanbook.com/view/book/50686/page4/>

3. Methods and means of scientific research: Textbook / A.A.Pizhurin, A.A.Pizhurin (ml.), V.E. Pyatkov - Moscow: INFRA-M, 2015. - 264 p.  
<http://e.lanbook.com/view/book/4891/>

**Form of final knowledge control: exam**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции»**

Курс «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» входит в блок Б1.В.ОД.2 и относится к ее вариативной части направления подготовки бакалаврской программы 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке бакалавров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Физико-химические свойства продукции общественного питания», «Технология продукции общественного питания», «Технохимический контроль и бракераж продукции общественного питания».

Образовательная программа курса «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» характеризует современные методы исследования сырья и готовой продукции, которые позволяют устанавливать безвредность продуктов в связи с возможным попаданием в них различных химических соединений. Применение современных методов исследования пищевых продуктов дает возможность не только изучить их свойства, качество и пищевую ценность, но и рассмотреть изменения состава, не обнаруживаемыми органолептическими или обычными физическими и химическими методами, прогнозировать изменение качества, установить способы хранения и сроки использования

**Цель** дисциплины «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» является вооружение студентов знанием теоретических основ, отечественного и зарубежного опыта в сфере современных методов исследования сырья и продукции питания, создание необходимой базы для изучения обязательных дисциплин профессионального цикла.



**Задачи:** изучить общие приемы и отдельные стадии исследования сырья и продуктов питания; изучить фундаментальные принципы исследования сырья и продуктов питания для понимания основных закономерностей физических, химических, биохимических, биотехнологических процессов происходящих при анализе сырья и продуктов питания;

Для успешного изучения дисциплины «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукция» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-27 способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	Знает	Методику проведения исследований сырья и готовой продукции; знает современную литературу по теме исследования
	Умеет	Применять широкий спектр методов исследования для анализа качества сырья и готовой продукции, может интерпретировать результаты исследования
	Владеет	Навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретацией полученных результатов
ПК-29 способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	Знает	Методику работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ
	Умеет	Измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи
	Владеет	Методами исследования сырья и готовой продукции, умением писания научные работы по исследуемой теме

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемные лекции, метод интеллект карт.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел 1. Методы исследования свойств сырья и готовой продукции (18 час.).**

**Тема 1. Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции (2 час.).**

Термины и определения. Организация лабораторного контроля. Классификация методов определения показателей качества сырья и готовой продукции.

**Тема 2. Спектральные методы анализа (2 час.).**

Спектрофотометрия. Спектрофотометрия в УФ и видимых областях. Инфракрасная спектроскопия. Пламенная спектроскопия. Состав и температура газовой смеси. Люминесцентный анализ.

**Тема 3. Хроматографические методы исследования (2 час.).**

Классификация хроматографических методов анализа. Устройство хроматографических колонок. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа. Основные принципы проведения газовой хроматографии. Качественный анализ. Количественный анализ. Основные принципы проведения высокоэффективной жидкостной хроматографии. Качественный анализ. Количественный анализ.

**Тема 4. Радиометрические методы анализа (2 час.).**

Ионизационный метод. Сцинтиляционный метод. Люминесцентный метод. Фотографический метод. Химический метод.

**Тема 5. Электрохимические методы анализа (3 час.).**

Полярография. Вольтамперометрия. Инверсионная вольтаперометрия .

**Тема 6. Реологические методы исследования (3 час.).**

Термины и определения. Характеристика основных реологических показателей.

**Тема 7. Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции (4).**

*МАО - Проблемная лекция (7 час.).*

Относительная плотность. Кислотность. Сухие вещества и влажность. Активность воды. Определение белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ. Влагосвязывающая, влагоудерживающая и газообразующая способности.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия №1 Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции (2 час.).**

1. Термины и определения.
2. Организация лабораторного контроля.
3. Классификация методов определения показателей качества сырья и готовой продукции.

**Практическое занятие № 2. Спектральные методы анализа (2 час.).**

***МАО – Метод составления интеллек карт (7 час.).***

1. Спектрофотометрия.
2. Спектрофотометрия в УФ и видимых областях.
3. Инфракрасная спектроскопия.
4. Пламенная спектроскопия.
5. Состав и температура газовой смеси.
6. Люминесцентный анализ.

**Практическая работа №3 Хроматографические методы исследования (2 час.).**

1. Классификация хроматографических методов анализа.
2. Устройство хроматографических колонок.
3. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа.
4. Основные принципы проведения газовой хроматографии.
5. Качественный анализ.
6. Количественный анализ.

7. Основные принципы проведения высокоэффективной жидкостной хроматографии.
8. Качественный анализ. Количественный анализ.

**Практическая работа №4 Радиометрические методы анализа (2 час.).**

1. Ионизационный метод.
2. Сцинтиляционный метод.
3. Люминесцентный метод.
4. Фотографический метод.
5. Химический метод.

**Практическая работа №5 Электрохимические методы анализа (3 час.).**

1. Полярография.
2. Вольтамперометрия.
3. Инверсионная вольтаперометрия .

**Практическая работа №6 Реологические методы исследования (3 час.).**

1. Термины и определения.
2. Характеристика основных реологических показателей.

**Практическая работа № 7. Прикладное использование физико-химических методов при оценки качества сырья и готовой продукции (4 час.),**

1. Относительная плотность.
2. Кислотность.
3. Сухие вещества и влажность.
4. Активность воды.
5. Определение белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ.
6. Влагосвязывающая, влагоудерживающая и газообразующая способности.

**Лабораторная работа № 1** «Органолептическая оценка качества муки». «Определение массовой доли влаги в муке». «Определение общей и активной кислотности муки» (6 час.).

*МАО – исследовательский проект (3 час.).*

**Лабораторная работа № 2** «Определение содержания и качества сырой клейковины» (3 час.).

**Лабораторная работа № 3** «Определение силы пшеничной муки по реологическим свойствам теста» (3 час.).

**Лабораторная работа № 4** «Определение автолитической активности муки» (4 час.).

**Лабораторная работа № 5** «Определение хлебопекарных свойств ржаной муки по экспресс-выпечки колобка» (4 час.).

**Лабораторная работа № 6** «Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий» «Оценка качества хлебобулочных изделий пониженной влажности» (4 час.).

*МАО – исследовательский проект (4 час.).*

**Лабораторная работа № 7** «Оценка качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям, предусмотренным нормативной документацией» «Оценка качества хлебобулочных изделий по показателям, не предусмотренным нормативными документами» (4 час.).

**Лабораторная работа № 8** «Влияние условий среды на интенсивность извлечения антоцианов ягод и беталаинов свеклы» (4 час.).

**Лабораторная работа № 9** «Метод определения каротина» «Метод выделения картофельного крахмала» (4 час.).

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Методы исследования свойств сырья и готовой продукции	ПК-27 ПК-29	Знает современную нормативную документацию на сырье и готовую продукцию, современные методы исследования сырья и готовой продукции, методику работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-19 Пр-1 – итоговый тест
		Умеет применять широкий спектр методов			

			исследования для анализа качества сырья и готовой продукции, может интерпретировать результаты исследования		
			Владеет навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретацией полученных результатов		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Ковалева И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Ковалева, И.М. Титова, О.П. Чернега. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 168 с. <http://www.iprbookshop.ru/35802.html>
2. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: Учебное пособие. – СПб: Изд-во Лань, 2014, - 512 с.  
<http://e.lanbook.com/view/book/50686/page4/>
3. Методы и средства научных исследований: Учебник/А.А.Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.:



<http://znanium.com/catalog/product/502713>

### **Дополнительная литература**

1. Просеков Ю.А. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции: лабораторный практикум / Ю.А. Просеков, О.О. Бабич, С.А. Сухих. Кемерово, 2012, - 115 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4679/>

2. Николаенко О.А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие / Николаенко О.А., Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. СПб: ГИОРД, 2011, - 176 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4891/>

3. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: учебное пособие для Вузов / И.П. Ковалева, И.М. Титова, О.П. Чернега, Санкт-петербург: Проспект науки, 2012, - 151 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785526&theme=FEFU>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая часть дисциплины «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения бакалавры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о питании раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов

навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области построения рационов питания для различных групп населения с учетом их физиологических особенностей. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы бакалавров – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по составлению суточных рационов питания, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами физиологии питания. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам. Оборудование включает: экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48).

Для подготовки к самостоятельной работе студентов оборудованы читальные залы Научной библиотеки ДВФУ и аудитория для самостоятельной работы в Школе биомедицины. Читальные залы имеют открытый доступ к библиотечному фонду (корпус А - уровень 10) Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с

возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Аудитория для самостоятельной работы студентов ауд. М621 оборудована Моноблоком Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводной сетью ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Лабораторные работы проводятся в Лаборатории физико-химических методов исследования Школы биомедицины. Перечень оборудования лаборатории включает: анализатор влажности Элекс-7, анализатор влажности Эвлас-2М, ареометр с цилиндром, аппарат разложения по Къельдалю, весы Асом JW 1-1500, весы Асом JW 1-2000, весы Асом CAS MWP-150, вискозиметр НААКЕ Viscotester 1 plus, измеритель деформации клейковины ИДК 3М, люминоскоп «Филин», перемешивающее устройство LS-120, поляриметр круговой ZCM-3, прибор для отмывания клейковины МОК-2М, спектрофотометр ЮНИКО1201, термостат TW-2, термостат водяной Ultratherm ВТF-4, центрифуга 2А, шкаф сушильный СНОЛ 67/350, дистиллятор ДЭ-4, насос Турбосул, микроскоп Биолам.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДФУ)**

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и ресторанной  
продукции»**

Технология продукции и организация ресторанных услуг/ бакалаврская  
программа «Технология продукции и организация общественного питания»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	25.09.2018 29.10.2018 26.11.2018 17.12.2018	Подготовка рефератов	24	Зачет
2	24.12.2018	Подготовка презентации	24	Зачет
3	18.09.2018 22.10.2018 19.11.2018 10.12.2018	Подготовка к коллоквиуму	24	Микроэкзамен

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

### Задания для самостоятельного выполнения

1. Для составления интеллект-карт по заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение имитационная игра.
2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.
3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

## Методические указания к выполнению реферата

### Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

*Целями* написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

*Задачами* написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

## Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3 см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.



## **Порядок сдачи реферата и его оценка**

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

## **Рекомендуемая тематика и перечень рефератов**

### **Тематика рефератов.**

1. Основные свойства пищевого сырья и продуктов питания.
2. Дегустация пищевых продуктов; ее организация.
3. Органолептическая оценка пищевых продуктов.
4. Физические свойства пищевых продуктов и методы их исследования.
5. Для чего исследуется вязкость продуктов.
6. Элементы – органолены и способы их анализа.
7. Химический состав пищевого сырья, используемого при производстве муки, хлебобулочных, макаронных изделий.
8. Химический состав пищевого сырья, используемого при производстве сахара, продуктов брожения. 21
9. Химический состав пищевого сырья, используемого при производстве жиров, углеводов, витаминов.
10. Классификация методов анализа свойств пищевого сырья и продуктов питания.

11. Влагометрия. Виды влажности.
12. Методы определения влаги.
13. Биологические методы исследования свойств сырья и продуктов питания.
14. Методы определения энергетической ценности пищевых продуктов.
15. Расчет интегральной пищевой ценности продуктов.
16. Определение зольности.
17. Термический анализ сырья и продуктов питания.
18. Методы определения плотности.
19. Оптические методы анализа сырья и пищевых продуктов.

#### Классификация.

20. Особенности оптической спектроскопии пищевых продуктов.
21. Основы люминесцентного анализа пищевых продуктов.
22. Люминесценция ароматических аминокислот, белков, водо- и жирорастворимых витаминов.
23. Люминесценция жиров растительного и животного происхождения.
24. Рентгенофлуоресцентный, рентгеноструктурный анализ пищевых продуктов.
25. Электрохимические методы исследования пищевых объектов.

#### Классификация.

26. Вольтамперометрические методы в анализе пищевых объектов.
27. Полярографические методы исследования микрокомпонентов.
28. Амперометрическое титрование в анализе пищевых объектов.
29. Ионометрические методы анализа макроэлементов.
30. Потенциометрические и кондуктометрические методы исследования пищевых объектов.
31. Хроматографические методы в анализе пищевых объектов.

#### Классификация.

32. Активационный и радиохимический методы анализа.
33. Методы отбора проб при анализе пищевого сырья и продуктов питания.

34. Способы пробоподготовки в зависимости от природы пищевых объектов и методов их анализа.

35. Экстракция как метод извлечения, разделения и концентрирования анализируемых компонентов.

36. Метрологические характеристики методов и методик анализа.

37. Математическая обработка результатов лабораторных, межлабораторных и арбитражных методов анализа.

38. Методы определения общего содержания белка в сырье и продуктах питания.

39. Незаменимые компоненты продуктов питания, их анализ.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и ресторанной**  
**продукции»**

Технология продукции и организация ресторанных услуг/ бакалаврская  
программа «Технология продукции и организация общественного  
питания»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

## Паспорт ФОС

по дисциплине Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-27 способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	Знает	Методику проведения исследований сырья и готовой продукции; знает современную литературу по теме исследования
	Умеет	Применять широкий спектр методов исследования для анализа качества сырья и готовой продукции, может интерпретировать результаты исследования
	Владеет	Навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретацией полученных результатов
ПК-29 способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	Знает	Методику работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ
	Умеет	Измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи
	Владеет	Методами исследования сырья и готовой продукции, умением написания научных работ по исследуемой теме

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Методы исследования свойств сырья и готовой продукции	ПК-27 ПК-29	Знает современную нормативную документацию на сырье и готовую продукцию, современные методы исследования сырья и готовой продукции, методику работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-19 Пр-1 – итоговый тест
			Умеет применять широкий спектр методов исследования для анализа качества сырья и готовой продукции, может интерпретировать результаты исследования		
			Владеет навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретацией полученных результатов		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций  
по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов  
питания»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Баллы</b>
ПК-27 способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	знает (пороговый уровень)	Методику проведения исследований сырья и готовой продукции; знает современную литературу по теме исследования	Знание методики проведенных исследований сырья и готовой продукции; знает современной литературы по теме исследования	способность раскрыть суть методов научного исследования; способность обосновать актуальность выполняемого задания или исследования; способность подготовить публикацию или сообщение о проводимом исследовании	45-64
	умеет (продвинутый)	Измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи	Умение измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи	Способность обосновывать и применять полученные результаты научных исследований; способность применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач	65-84
	владеет (высокий)	Навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретацией полученных	Владение навыками использования разнообразных методов исследования и интерпретации полученных результатов	Способность сформулировать задание по научному исследованию; -способность проводить самостоятельные исследования и представлять их	85-100

		результатов		результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях	
ПК-29 способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	знает (пороговый уровень)	Методику работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ	Знание методики работы на различных приборах для определения свойств сырья и готовой продукции, методику написания научных работ	Способность раскрыть суть исследования и определить методы необходимые для решения задачи	45-64
	умеет (продвинутый)	Измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи	Умение измерять определенные показатели качества сырья и готовой продукции, интерпретировать результаты исследований, писать научные статьи	Способность обосновывать и применять полученные результаты на предприятиях общественного питания	65-84
	владеет (высокий)	Методами исследования сырья и готовой продукции, умением писания научные работы по исследуемой теме	Владение методами исследования сырья и готовой продукции, умением писания научные работы по исследуемой теме	Способность сформулировать задание; способность проводить самостоятельно исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях	85-100



## I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к экзамену и прохождение итогового теста.

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Баллы	Оценка экзамене	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-86	«отлично»	Оценка отлично выставляется студенту, у которого сформированы знания по основным органолептическим и физико-химическим методам исследования свойств сырья и продуктов питания. Умеет успешно применять для анализа качества продуктов питания основные органолептические и физико-химические методы анализа качества сырья и продуктов питания. Владеет методиками проведения органолептического и физико-химического анализа для контроля качества сырья и продуктов питания.
85-76	«хорошо»	Оценка хорошо выставляется студенту, у которого хорошо сформированы знания по основным органолептическим и физико-химическим методам исследования свойств сырья и продуктов питания. Умеет применять для анализа качества продуктов питания основные органолептические и физико-химические методы анализа качества сырья и продуктов питания. Хорошо владеет методиками проведения органолептического и физико-химического анализа для контроля качества сырья и продуктов питания.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка удовлетворительно выставляется студенту, у которого слабо сформированы знания по основным органолептическим и физико-химическим методам исследования свойств сырья и продуктов питания. Умеет применять для анализа качества продуктов питания часть основных органолептических и физико-химических методов анализа качества сырья и продуктов питания. Слабо владеет методиками проведения органолептического и физико-химического анализа для контроля качества сырья и продуктов питания.
60-0	«неудовлетворительно»	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы и

		не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	--

## Вопросы к экзамену

1. Основные свойства пищевого сырья и продуктов питания.
2. Физические свойства пищевых продуктов и методы их исследования.
3. Классификация методов анализа свойств пищевого сырья и продуктов питания.
4. Оптические методы анализа сырья и пищевых продуктов.  
Классификация.
5. Основы люминесцентного анализа пищевых продуктов.
6. Рентгенофлуоресцентный, рентгеноструктурный анализ пищевых продуктов.
7. Электрохимические методы исследования пищевых объектов.  
Классификация.
8. Вольтамперметрические методы в анализе пищевых объектов.
9. Полярографические методы исследования микрокомпонентов.
10. Амперметрическое титрование в анализе пищевых объектов.
11. Ионметрические методы анализа макроэлементов.
12. Потенциметрические и кондуктометрические методы исследования пищевых объектов.
13. Хроматографические методы в анализе пищевых объектов.  
Классификация.
14. Активационный и радиохимический методы анализа.
15. Фотометрический метод определения аминокислот.
16. Рефрактометрический метод исследования в анализе пищевых объектов.
17. Методы определения белка.
18. Методы определения жиров.
19. Методы определения углеводов.

## Итоговый тест

1. Адсорбционно связанная влага образуется:

- А) в результате притяжения диполей воды полярными молекулами, расположенными на поверхности субстрата;
- Б) в результате химической реакции (гидратации);
- В) в результате процесса диффузии внутрь тела в виде жидкости через стенки клеток благодаря разности концентрации внутри и вне клеток;
- Г) в результате адсорбции воды стенками капилляров.

2. Капиллярно связанная влага образуется:

- А) в результате притяжения диполей воды полярными молекулами, расположенными на поверхности субстрата;
- Б) в результате химической реакции (гидратации);
- В) в результате процесса диффузии внутрь тела в виде жидкости через стенки клеток благодаря разности концентрации внутри и вне клеток;
- Г) в результате адсорбции воды стенками капилляров.

3. Водоудерживающая способность это:

- А) способность продукта выделять воду при варке, размораживании;
- Б) взаимосвязь между состоянием слабосвязанной влаги продукта и возможностью развития в нем микроорганизмов.
- В) способность продукта удерживать в своем составе воду;
- Г) способность продукта связывать воду.

4. Активность воды это:

- А) способность продукта выделять воду при варке, размораживании;
- Б) взаимосвязь между состоянием слабосвязанной влаги продукта и возможностью развития в нем микроорганизмов.
- В) способность продукта удерживать в своем составе воду;
- Г) способность продукта связывать воду.

5. К какой дисперсной системе относится такой пищевой продукт как молоко:

А) Эмульсия;

Б) Пена;

В) Золь;

Г) Твердая эмульсия.

6. Продукты с высокой влажностью содержат:

А) менее 10% воды;

Б) не содержат воды;

В) 10-40% воды;

Г) более 40% воды

7. Первая стадия набухания заключается в:

А) диффузии воды во внутреннюю структуру набухающего вещества (осмотическая форма связи влаги), сопровождающаяся изменением энтропии системы.

Б) адсорбционном связывании воды молекулами высокомолекулярного вещества, сопровождающиеся тепловым эффектом.

8. Основным структурным элементом мышечной ткани является:

А. Мышца

Б. Мышечное волокно

В. Миофибриллы

9. Пространство между миофибриллами заполнено

А. Саркомером

Б. Жировыми клетками

В. Саркоплазмой

10. Анизатропные миофибриллы состоят из белка

А. Миозина

Б. Актина

В. Миоглобина

11. Мышечные волокна в первичных мышечных пучках отделены друг от друга:

А. Эпимизием

Б. Эндомизией

В. Перимизией

12. Гладкая мышечная ткань образует:

А. Стенки внутренних органов

Б. Стенки сердца

В. Поперечно-полосатые мышцы

13. Плотная соединительная ткань в своем составе содержит преимущественно:

А. Эластиновые волокна

Б. Коллагеновые волокна

В. Большое количество клеточных элементов и небольшое количество коллагеновых и эластиновых волокон

14. Основу структуры коллагеновых волокон составляет:

А. Мышечное волокно

Б. Жировая клетка

В. Протофибрилла

15. Прослойки соединительной ткани, покрывающие мышцу образуют:

А. Эндомизий

Б. Перимизий

В. Эпимизий

## **II. Оценочные средства для текущей аттестации**

### **Критерии оценки реферата**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок,

связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования  
по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и ресторанной  
продукции»**

**Тема: Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой  
продукции.**

4. Термины и определения.
5. Организация лабораторного контроля.

6. Классификация методов определения показателей качества сырья и готовой продукции.

**Тема: Спектральные методы анализа.**

7. Спектрофотометрия.
8. Спектрофотометрия в УФ и видимых областях.
9. Инфракрасная спектроскопия.
10. Пламенная спектроскопия.
11. Состав и температура газовой смеси.
12. Люминесцентный анализ.

**Тема: Хроматографические методы исследования.**

9. Классификация хроматографических методов анализа.
10. Устройство хроматографических колонок.
11. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа.
12. Основные принципы проведения газовой хроматографии.
13. Качественный анализ.
14. Количественный анализ.
15. Основные принципы проведения высокоэффективной жидкостной хроматографии.
16. Качественный анализ. Количественный анализ.

**Тема: Радиометрические методы анализа.**

6. Ионизационный метод.
7. Сцинтиляционный метод.
8. Люминесцентный метод.
9. Фотографический метод.
10. Химический метод.

**Тема: Электрохимические методы анализа.**

4. Полярография.
5. Вольтамперометрия.
6. Инверсионная вольтаперометрия .



### **Тема: Реологические методы исследования.**

3. Термины и определения.
4. Характеристика основных реологических показателей.

### **Тема: Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции.**

1. Относительная плотность.
2. Кислотность.
3. Сухие вещества и влажность.
4. Активность воды.
5. Определение белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ.
6. Влагосвязывающая, влагоудерживающая и газообразующая способности.

### **Проблемная лекция**

#### **по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и ресторанной продукции»**

**Тема:** Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции.

**Цель лекции:** развитие представлений у студентов о методах исследования белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ.

**Задачи лекции:** 1. Актуализировать знания студентов о прикладном использовании методов оценки качества сырья и готовой продукции, 2. Осознание студентами степени важности знания разнообразных методов исследования.

**План лекции:** 1. Относительная плотность. 2. Кислотность. 3. Сухие вещества и влажность. 4. Активность воды. 5. Определение белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ. 6. Влагосвязывающая, влагоудерживающая и газообразующая способности.

**Ожидаемые результаты:** получения знаний студентами о методах исследования пищевых продуктов.

**Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в имитационной игре, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и аргументирует свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в имитационной игре, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в имитационной игре. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.

**Метод составления интеллектуальных карт по дисциплине Методы исследования свойств сырья и продуктов питания**

**Тема:** Спектральные методы анализа.

**Концепция:** Значение спектральных методов анализа для исследования качества пищевых продуктов.

**Ожидаемые результаты исследования:** развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллектуальных карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

**Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллектуальной карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллектуальной карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллектуальной карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.

### **Исследовательский проект по дисциплине Методы исследования свойств сырья и продуктов питания**

**Тема:** Исследование качества муки и хлебобулочных изделий.

**Концепция:** понимание принципа и методов исследования качества муки и хлебобулочных изделий.

**Тематика исследовательских проектов:** 1. Исследование нормативной документации на муку и хлебобулочные изделия. 2. Показатели качества муки. 3. Показатели качества хлебобулочных изделий. 4. Сравнение полученных результатов с показателями, заложенными в нормативной документации. 5. Описание результатов исследования.

#### **Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в работе с предложенным текстом, активно выражает свое мнение по проблеме, изложенной в тексте, аргументирует его и отстаивает.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в работе с предложенным текстом, пытается выразить свое мнение по проблеме, изложенной в тексте, пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в работе с предложенным текстом, не способен к коммуникативному общению, не может выразить свое мнение по проблеме, изложенной в тексте,