

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Технологии и организации  
общественного питания  
*наименование кафедры*

 Г.А. Губаненко

*подпись, инициалы, фамилия*

« 18 » июня 20 21 г.  
Институт торговли и сферы услуг  
*институт, реализующий дисциплину*

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции

Дисциплина Б1.О.10 Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции

индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/специальность 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (магистерская программа) 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»

код и наименование направленности (профиля)

форма обучения заочная

год набора 2021

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

шифр и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»

шифр и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Л.В. Наймушина



инициалы, фамилия, подпись

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины.

Целью дисциплины является приобретение студентами (магистрантами) профессиональной компетентности и практических навыков по применению современных методов исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции

### 1.2 Задачи изучения дисциплины.

- изучение нормативно-технической документации, регламентирующей исследование свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью проведения исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции
- изучение современных методов исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья, полуфабрикатов и кулинарной продукции;
- осуществление подбора новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью проведения исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции.
- изучение основных методов органолептического анализа сырья и продукции питания с последующей обработкой результатов анализа.

В соответствии с учебным планом подготовки студентов направления 19.04.04. - технология продукции и организация общественного питания, профиля 19.04.04.01 - новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания дисциплина изучается на заочном отделении во втором семестре первого курса, форма промежуточной аттестации – курсовая работа и зачет.

Разработанная рабочая программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3.2: Применяет современные методы исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья, полуфабрикатов и кулинарной продукции	
Знать:	изучение нормативно-технической документации, регламентирующей исследование свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью проведения исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции.-
Уметь:	Применять современные методы для исследования качества сырья и готовой продукции. Оценивать влияние различных физических, химических, биохимических и физико-химических факторов на ход и результаты исследования.
Владеть:	Понятийно-терминологическим аппаратом методологии исследования; навыками использования нормативно-технической документации, технических средств, реагентов, посуды для выполнения исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья, полуфабрикатов и кулинарной продукции
ОПК-5.1: Организует научно-исследовательские/опытно-конструкторские работы в сфере питания на основе общенаучных принципов	
Знать:	Методологию целеполагания, планирования и реализации научно-исследовательского эксперимента
Уметь:	Применять современные методы при проведении научно-исследовательских экспериментов по исследованию характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Владеть:	Навыками применения современных методов анализа при проведении научно-исследовательских экспериментов по исследованию характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК-2.1: Осуществлять подбор новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью проведения исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции	
Знать:	Теоретические и практические основы планирования и реализации всех этапов исследования свойств продовольственного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции с использованием современных измерительных и органолептических методов.
Уметь:	Осуществлять подбор регламентируемых научно-

	технической документацией, традиционных и новых методов проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью проведения исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции
Владеть:	Навыками применения нормативно-технической документации, технических средств, реагентов, посуды для выполнения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции.
ПК-2.2: Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами с учетом норм физиологических потребностей населения в пищевых веществах и энергии	
Знать:	Теоретические и практические основы применения и исследования пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами с учетом норм физиологических потребностей населения в пищевых веществах и энергии.
Уметь:	Применять на практике знания исследования пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции.
Владеть:	Понятийно-терминологическим аппаратом методологии применения и исследования пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции.

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции» изучается студентами 1 курса, входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.О.10) в профессиональной подготовке магистров

Включает 4 раздела:

1. Теоретические аспекты и нормативная документация в области исследования продовольственного сырья, пищевых ингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции
2. Современные химические, физические, физико-химические методы исследования растительного и животного продовольственного сырья. \_\_\_\_
3. Современные химические, физические и физико-химические методы исследования пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции.
4. Органолептический и дегустационный анализ продукции питания.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, сформированных при освоении дисциплин бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 – технология продукции и организация общественного питания.

На основе полученных знаний этого курса строится изучение других дисциплин профессионального цикла.

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины.

Преподавание дисциплины реализуется на русском языке с применением ЭО и ДОТ, системы электронного обучения ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет:

Курс: «Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции», URL адрес электронного обучающего курса по дисциплине: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28017>

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр			
		1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>		<b>3 (108)</b>		
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,28 (10,0)</b>		<b>0,28 (10,0)</b>		
занятия лекционного типа	-		-		
занятия семинарского типа	0,28 (10,0)		0,28 (10,0)		
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	0,28 (10,0)		0,28 (10,0)		
другие виды контактной работы					
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,61 (94)</b>		<b>2,61 (94)</b>		
изучение теоретического курса (ТО)	1,5 (54)		1,5 (54)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)					
реферат, эссе (Р)					
курсовое проектирование (КР)	1,11 (40)		1,11 (40)		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Курсовая работа, зачет</b>		<b>Курсовая работа, зачет</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час),	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час)		
1	Теоретические аспекты и нормативная документация в области исследования продовольственного сырья, пищевых ингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции	-	-	1	30	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ПК-2.1 ПК-2.2
2	Современные химические, физические, физико-химические методы исследования растительного и животного продовольственного сырья.	-	-	4	22	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ПК-2.1 ПК-2.2
3	Современные химические, физические и физико-химические методы исследования пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции.	-	-	4	22	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ПК-2.1 ПК-2.2
4	Органолептический и дегустационный анализ продукции питания.	-	-	1	20	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ПК-2.1 ПК-2.2
	Всего	0		10	94	

### 3.2 Занятия лекционного типа.

Учебным планом не предусмотрено.

### 3.3 Занятия семинарского типа.

Учебным планом не предусмотрено.

### 3.4 Лабораторные занятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Пробоотбор и определение исходных показателей качества сырья: сельскохозяйственных и дикорастущих культур.	1	-
	2	Методы разделения и концентрирования. Количественное определение каротиноидов в растительном сырье	1	-
2	3	Липиды пищевого сырья: определение содержания липидов и основных характеристик липидов: кислотного числа, перекисного числа, числа омыления, эфирного числа, йодного числа.	1	-
	4	Углеводы пищевого сырья: определение сырой клетчатки, крахмала, пектинов, глико- и пентозанов, редуцирующих сахаров пищевого сырья	1	-
	5	Белки пищевого сырья: методы определения массовой доли белков в сырье животного и растительного происхождения.	1	-
3	6	Определение функционально-технологических показателей полуфабрикатов и готовой продукции: активной кислотности, влагосвязывания и влагоудерживания, жиросвязывания и жирудерживания и др.	1	-
	7	Определение наличия и содержания в полуфабрикатах и готовой продукции технологических добавок, формирующих органолептические свойства (внешний вид, цвет, вкус, запах).	2	-

	8	Определение наличия и содержания в полуфабрикатах и готовой продукции технологических добавок, формирующих физико-химические, структурные и реологические свойства продукции (консистенция, напряжение среза, вязкость и др.).	1	-
4	9	Органолептический и дегустационный анализ продукции питания. Методология и методики сенсорного анализа	1	
		Всего	10	-

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Современные методы исследований сырья и продукции питания : [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания] / О.М Евтухова. - Красноярск : СФУ, 2017. - с. - Б. ц. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13877>

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции» являются курсовая работа и зачет. Оценочными средствами для текущего и промежуточного контроля по дисциплине являются тесты, вопросы к зачету, защите курсовой работы. Оценочные средства и критерии их оценивания приведены в Фонде оценочных средств в приложении А к рабочей программе.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **6.1 Основная литература.**

1. Современные методы исследований сырья и продукции питания : [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания] / О.М Евтухова. - Красноярск : СФУ, 2017. - с. - Б. ц. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13877>
2. Заворохина, Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания: учебник / Н. В. Заворохина, О. В. Голуб, В. М. Позняковский. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 144 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544763>
3. Цопкало, Л. А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании : [учебное пособие по направлению 260800.62 "Технология продукции и организации общественного питания"] / Л. А. Цопкало, Л. Н. Рождественская ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск : НГТУ, 2016. – 230 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=548142>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080401 - товароведение и экспертиза товаров. Рекомендовано УМО вузов России по образов. в обл. товаровед. / Л. Г. Елисеева, М. А. Положишникова, А. В. Рыжакова, Т. Н. Иванова ; под ред. Л. Г. Елисеевой. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 523 с. Режим доступа:  
<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=233727>
2. Гамеева, О. С. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие / О. С. Гамеева. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-8114-4869-2 : Б. ц.
3. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность : учебник / Т. В. Рензяева, И. Ю. Резниченко, Т. В. Савенкова, В. М. Позняковский ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 274 с. Режим доступа:  
<http://znaniium.com/bookread2.php?book=556212>

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Справочники по химии и технологии  
<http://fptl.ru/biblioteka/spravo4niki.html>
2. Справочные материалы по химии [электронный ресурс] – Режим доступа: [hemi/nsu.ru](http://hemi/nsu.ru)
3. Сайт «Академик: химическая энциклопедия» [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc\\_chemistry/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_chemistry/)
4. Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа <http://bik.sfu-kras.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### Методические рекомендации к проведению лабораторных работ

Лабораторные работы являются эффективной формой учебных занятий в вузе. Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются умению работать с доступной теоретической информацией. Именно на лабораторных работах магистранты осваивают и учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

Для всех лабораторных работ, которые выполняют студенты, составляются методические указания, содержащие описание занятий, порядок их выполнения и форму отчета.

О предстоящей лабораторной работе студенты предупреждаются заранее, как правило, за неделю до занятия. Преподаватель заранее формулирует цель лабораторной работы и основные проблемные вопросы для обсуждения, предлагает план занятия, дает рекомендации по изучению литературных источников. К лабораторной работе необходимо готовиться, проработав соответствующий раздел конспекта лекций, учебника, методические указания к выполнению лабораторной работы. Готовность к выполнению работы проверяется по результатам ответов на вопросы, приведенные в методических указаниях.

Структура лабораторной работы:

1. Вводная часть: знакомство студентов с содержанием предстоящей работы.
2. Основная часть: ход и проведение занятий.
3. Заключительная часть: оформление отчета о выполнении лабораторной работы и обсуждение итогов совместно со студентами группы.

По окончании лабораторной работы происходит подведение итогов обсуждения, намеченных вопросов преподаватель оценивает каждого выступавшего студента, выделяя наиболее активных, используя следующие критерии оценки:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- уровень культуры речи и т.п.

Выполненные лабораторные работы должны быть защищены с представлением отчета. Отчет должен содержать: цель задачи, краткое изложение теоретических положений, основную часть и подробные выводы по результатам занятий, подпись и дату.

## Методические указания по организации самостоятельной работы магистрантов

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий – при выполнении лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания, на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий др.
3. Без контакта с преподавателем, в библиотеке, дома при выполнении учебных задач.

Все виды самостоятельной работы пересекаются и дополняют друг друга.

Основная задача самостоятельной работы магистрантов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цели самостоятельной работы:

- освоение в полном объеме ФГОС ВО;
- последовательная выработка навыков эффективной самостоятельной работы в вопросах изучения современных методов исследований сырья и продукции питания;
- формирование у магистрантов способности к саморазвитию, использованию полученных навыков.

Поставленные цели реализуются посредством постепенного формирования у магистрантов навыков и мотивированной потребности осмысленно и самостоятельно работать:

- 1) с учебным материалом – качественно усваивать теоретический материал по дисциплине; систематизировать и закреплять полученные теоретические знания и практические навыки; формировать умения применять полученные знания в практической деятельности;
- 2) с научной информацией – формировать умения по поиску и использованию нормативной документации (ГОСТов, ТУ, СТП, СанПиНов, СНиПов и т.д.), справочной, периодической и специальной литературы; развивать творческую инициативу;
- 3) над самоорганизацией и самовоспитанием, путем развития ответственного и дисциплинарного отношения к учебе, к работе, к коллективу; а также путем формирования способностей к саморазвитию, самореализации и самообразованию для дальнейшей профессиональной деятельности.

Основные принципы организации самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» является комплексный и системный подход, направленный на формирование у них творческой, поисково-аналитической, практической и репродуктивной деятельности, с учетом субъективных и объективных (материально-техническое и учебно-методическое обеспечение) условий организа-

ции самостоятельной работы магистрантов, формируемых и обеспечиваемых институтом, преподавателем и самим студентом.

К самостоятельной работе студента по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» предъявляются следующие требования:

- 1) быть выполненной лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- 2) представлять собой законченную работу, в которой раскрыты и проанализированы проблемные вопросы, по заданным темам, сделаны выводы;
- 3) демонстрировать компетентность автора-студента в раскрываемых и дополненных вопросах.

Самостоятельная письменная работа оформляется в соответствии с требованиями, принятыми стандартами и представляется в указанный срок. Организация и управление самостоятельной работы студента по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» обеспечивают: преподаватель дисциплины, деканат факультета, учебно-методическое управление, кафедра технологии и организации общественного питания, библиотеки института и университета.

Виды контроля самостоятельной работы студентов:

- текущий контроль – регулярный контроль уровня выполнения самостоятельной работы студентов на лабораторных занятиях;
- рубежный контроль - итог изучения определенных тем семестра дисциплины.

В качестве форм контроля самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» используются коллоквиумы - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися на лабораторных занятиях.

Форма отчета по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» студента перед преподавателем о результатах выполненной самостоятельной работы студента - ответы на вопросы по теме или разделу дисциплины.

Контроль и оценка самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем систематически под контролем заведующего кафедрой технологии и организации общественного питания и деканата ТТФ с учетом графика контрольных мероприятий учебного процесса для магистрантов по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Критерий оценки устанавливает преподаватель и доводит их до сведения студентов на первом лабораторном занятии семестра учебного процесса.

Выполнение заданий самостоятельной работы студентов, выданных преподавателем каждому студенту индивидуально, является обязательным при выставлении оценки при промежуточном контроле.

Оценка результатов самостоятельной работы каждого студента комментируется преподавателем на лабораторных занятиях.

Документальное оформление самостоятельной работы студентов является обязательным условием понимания студентом значимости самостоятельной работы, фактом, фиксирующим качество ее выполнения, основанием формирования итоговой оценки и основания для принятия к неуспевающему студенту административных мер, а также средством планирования и контроля самостоятельной работы студентов, ее хода и результатов.

Основными документами при оформлении самостоятельной работы студентов являются:

1) график самостоятельной работы студентов, текущего и рубежного контроля самостоятельной работы студентов по всему семестру учебного процесса дисциплины,

2) журнал преподавателя с фиксированными данными текущей успеваемости, посещаемости и итогов выполнения самостоятельной работы студентами групп.

Документы подшиваются и хранятся у преподавателя и на кафедре технологии и организации общественного питания в папке «Самостоятельная работа студентов» в течение 5 лет.

К контролируемой СРС относится написание и защита курсовой работы. Цель курсовой работы: научить студента применять полученные в ходе изучения дисциплины знания для решения конкретных вопросов, в частности, для выбора современных методов исследований сырья и продукции питания по теме магистерской диссертации. Курсовая работа состоит из следующих частей: введение, основные разделы курсовой работы (характеристика объектов, литературный обзор, выбор современных методов исследований сырья и продукции питания), заключение, список использованных источников.

Выполненная курсовая работа сдается магистрантом на кафедру для регистрации и передачи руководителю не позже чем за 10 дней до защиты в соответствии с графиком защиты, утвержденном на заседании кафедры. Преподаватель проверяет, отмечает ошибки, недостатки, допускает работу к защите или возвращает студенту на доработку.

При наличии допуска руководителя магистрант защищает курсовую работу комиссии, состоящей из преподавателей кафедры в количестве 2-3 человек. На защиту должна быть представлена пояснительная записка. Курсовая работа на защите представляется в виде мультимедийной презентации, выполненной в программе «Microsoft PowerPoint».

Курсовая работа оценивается комиссионно и оформляется протоколом. Защищенная курсовая работа остается на кафедре и хранится в соответствии с требованиями номенклатуры дел.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

### 1.1 Перечень необходимого программного обеспечения.

9.1.1	Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
9.1.2	Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
9.1.3	Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017; Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017
9.1.4	Браузер: Mozilla Firefox, Google Chrome
9.1.5	Архиватор: ZIP, WinRAR

### 1.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.

1. Справочники по химии и технологии  
<http://fptl.ru/biblioteka/spravo4niki.html>
2. Справочные материалы по химии [электронный ресурс] – Режим доступа: [hemi/nsu.ru](http://hemi/nsu.ru)
3. Сайт «Академик: химическая энциклопедия» [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc\\_chemistry/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_chemistry/)
4. Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа <http://bik.sfu-kras.ru/>
5. - Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
6. - Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

## 10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, № 4-37 ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, нетбук ASOS Feepc XIOICH
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: № 6-14 Лаборатория физической и коллоидной химии, № 6-13 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen LMP 100109, проектор Optoma DS211, стол островной химический ЛАБ-1500 ОКМ 1500*1400*900 – 3шт, стол-мойка ЛАБ-1200 МО – 2 шт, стол пристенный физический АК ЛАБ-1500 – 2шт, шкаф ЛАБ-PRO-ШМП -2 шт, стол ла-

	<p>бораторный рабочий – 2 шт, шкаф вытяжной ЛАБ ШВ-Н, стол с мойкой SPVLAB CM – 1200, аквадистиллятор АЭ-10 МО, телевизор SONY-25 M1K.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 2-02 кабинет физиологии питания ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный ScreenMedia, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, нетбук ASOS Feepc XIOICH</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы: № 6-21 кабинет информатики ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт., концентратор Acopg</p>
<p>Зал нормативной литературы и специальных наук отдела обслуживания по торгово - экономическим наукам научной библиотеки библиотечно - издательского комплекса Сибирского федерального университета для самостоятельной работы: № 3-02 ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель; МФУ Kyocera TASKalfa 180 (цифр.копир+принтер); Переплётная машина «Термобиндер»; Персональный компьютер Foxconn TLA 397 в сборе; Рабочие место (Intel)Системный блок Intel Celeron D-326J 2.5Монитор 19Samsung9430N-3шт.; Компьютера KraftwayCredoKC35; Компьютер в сборе ROSCOM AMD2- 2 шт.;Принтер HP Laser Jet 1018; Коммутатор L2 48*10/100 TX; Сканер контактный CIPHER для считывания штрихкодов - 2 шт.</p>