

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики и  
рыбохозяйственного комплекса  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный аграрный университет

---

**Институт пищевых производств  
Кафедра Товароведение и управление качеством продукции АПК**

СОГЛАСОВАНО:  
Директор ИПП  
Матюшев В.В.  
31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
Пыжикова Н.И.  
31 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Органолептический и физико-химический анализ продовольственного  
сырья и продуктов питания»**

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Управление качеством и безопасностью продуктов питания  
Курс 3  
Семестр 5, 6  
Форма обучения очная  
Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022 г.

Составители: Чаплыгина И.А., к.б.н., доцент, Матюшев В.В., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

22 марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»,  
профессиональных стандартов 13.017 «Агроном», 40.062 Специалист по качеству продукции, 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 25 марта 2022 г.

Зав. кафедрой: Матюшев В.В., д.т.н., профессор 25 марта 2022 г.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств  
протокол №7 от 25 марта 2022 г.

Председатель методической комиссии:

Кох Д.А. к.т.н., доцент 25 марта 2022 г.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки:

Матюшев В.В., д.т.н., профессор 25 марта 2022 г.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	6
4.3. Лекционные занятия.....	7
4.4. Лабораторные работы .....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8).....	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	10
6.3. Программное обеспечение.....	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	12
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	13
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Управление качеством и безопасностью продуктов питания. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника: ПК-8.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области методологии и основных приемов научно обоснованного дегустационного анализа, инструментальных методов исследования свойств сырья и продуктов питания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования, промежуточный контроль в форме зачета и зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 36 ч., лабораторные работы – 54 ч. и 90 ч. самостоятельной работы студента.

### Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Управление качеством и безопасностью продуктов питания. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК». В соответствии с учебным планом дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» являются: Химия, Биохимия сельскохозяйственной продукции, Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции, Биоорганическая химия.

Дисциплина «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Технохимический контроль сырья и продуктов питания, Расчет и испытание сроков годности пищевой продукции, Идентификация и фальсификация продуктов питания, Управление качеством продуктов функционального и специального назначения, Экспертиза и оценка товаров растительного происхождения, Экспертиза и оценка товаров животного происхождения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования, промежуточный контроль в форме зачета и зачета с оценкой

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью дисциплины «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области исследования свойств сырья и продуктов питания,

формирование способности выбирать нужный метод исследования по определению качества сырья и продукции в зависимости от объекта, цели, практических возможностей предприятия.

Достижение поставленной цели реализуется выполнением студентами следующих задач:

- дать студентам научную информацию по организации современного дегустационного анализа продовольственных товаров;
- показать место сенсорных признаков в системе показателей качества продуктов;
- рассмотреть номенклатуру органолептических показателей качества и понятийный аппарат;
- рассмотреть психофизиологические основы органолептики;
- установить взаимосвязь между результатами органолептического и инструментального анализа;
- рассмотреть основные принципы экспертной методологии и применение квалиметрии для количественного измерения органолептических показателей качества товаров
- овладеть основными понятиями в области физико-химических методов исследования (ФХМИ);
- изучить основные понятия, классификацию физико-химических методов исследования;
- изучить сущность и возможности важнейших методов физико-химического анализа;
- сформировать навыки работы с периодической литературой, действующими нормативными и техническими документами;
- получить навыки работы с оборудованием ФХМИ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, практическими навыками и умениями, пониманием необходимости приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-8</b> Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Применяет знания о требованиях к качеству и безопасности в соответствии с нормативной документацией.	Знать: теоретические и практические основы органолептики, физико-химических методов анализа; научно обоснованные методы сенсорного анализа; требования к экспертам-дегустаторам; основные понятия, классификацию физико-химических методов исследования; сущность и возможности важнейших методов физико-химического анализа; методы исследования качества пищевого сырья и пищевых продуктов;
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> Осуществляет контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Уметь: организовывать на современном уровне дегустационную экспертизу и физико-химический анализ качества продуктов с гарантией объективности и надежности результатов, позволяющих дифференцировать продовольственные товары по качественным уровням; правильно выбрать тот или иной метод для решения конкретных задач в исследовании и производственном контроле пищевого сырья и пищевой продукции; оценивать качество пищевого сырья и готовой продукции; делать правильные заключения на основе проводимых исследований;
	ИД-3 <sub>ПК-8</sub> Владеет навыками проведения лабораторных испытаний образцов почв, растений, сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Владеть: навыками научно обоснованного сенсорного анализа; навыками организации дегустационной и физико-химической экспертизы качества продуктов на современном уровне; навыками лабораторных испытаний; методикой работы с действующими нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	По семестрам, час.	
			6 сем	7 сем.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		36	18/8	18/10
Лабораторные работы (ЛР)* / в том числе в интерактивной форме		54	18/10	36/8
<b>Самостоятельная работа (СРС), в том числе:</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>	<b>72</b>	<b>18</b>
самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний, зачет				5
самотестирование по контрольным вопросам (тестам)				4
самостоятельная работа с информационными ресурсами, конспектирование				-
подготовка к зачету		18	9	9
<b>Вид итогового контроля:</b>			<b>зачет</b>	<b>зачет с оценкой</b>

\* В процессе выполнения лабораторных работ по дисциплине предусмотрена организация практической подготовки обучающихся в объеме 6 часов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3– Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	
<b>Модуль 1. Органолептический продовольственного сырья и продуктов питания</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>
Модульная единица 1.1. Основы сенсорного анализа	39	6	2	31
Модульная единица 1.2. Методы и методология сенсорного анализа	60	12	16	32
Подготовка к зачету	9	-	-	9
<b>Модуль 2. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>
Модульная единица 2.1. Физико-химические методы исследования, их значение для определения качества пищевых продуктов	12	4	6	2
Модульная единица 2.2. Оптические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.	25	6	16	3
Модульная единица 2.3. Электро-химические методы исследования пищевого сырья и продуктов питания	12	4	6	2
Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа	14	4	8	2
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	9
<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

##### 4.2. Содержание модулей дисциплины

###### Модуль 1. Органолептический продовольственного сырья и продуктов питания.

**Модульная единица 1.1. Основы сенсорного анализа.** Сенсорная характеристика как составляющая качества продукции. Компоненты и сенсорные свойства продукции. Психофизиологические основы органолептики.

**Модульная единица 1.2. Методы и методология сенсорного анализа.** Методы дегустационного анализа. Балловые шкалы. Экспертная методология в дегустационном анализе. Взаимосвязь органолептических и инструментальных показателей качества. Организация современного дегустационного анализа.

###### Модуль 2. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания.

**Модульная единица 2.1. Физико-химические методы исследования, их значение для определения качества пищевых продуктов.** Значение методов исследования сырья и пищевых продуктов. Предмет, задачи, связь с другими дисциплинами. Характеристика физико-химических методов анализа и их классификация. Физико-химические методы исследования, преимущество их перед физическими и химическими методами исследования. Чувствительность методов и влияющие факторы на нее. Оформление результатов эксперимента.

**Модульная единица 2.2. Оптические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.** Рефрактометрия. Теория метода. Аппаратура, её устройство. Практическое применение метода. Поляриметрия. Теория метода. Аппаратура, принцип действия, практическое применение. Атомно-абсорбционный спектральный анализ, примеры использования его для анализа в пищевой промышленности. Эмиссионный спектральный анализ, примеры использования его для анализа в пищевой промышленности. Люминесцентные методы исследования.

**Модульная единица 2.3. Электро-химические методы исследования пищевого сырья и продуктов питания.** Потенциометрический метод исследования, его характеристика. примеры использования его для анализа в пищевой промышленности). Кондуктометрический, полярографический, методы анализа, примеры использования их для анализа в пищевой промышленности. Теоретические основы. Практическое применение. Высокочастотное титрование. Электролиз и кулонометрия. Теория метода. Аппаратура, принцип действия, практическое применение.

**Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа.** Хроматографические методы исследования продовольственного сырья и продуктов питания. Классификация, тонкослойная хроматография, ВЖХ, Газожиткостная хроматография. Диализ. Масспектроскопические, термические, ультразвуковые и другие методы анализа

#### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4 – Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
<b>Модуль 1. Органолептический продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>тестирование</b>	<b>18</b>
1.	Модульная единица 1.1. Основы сенсорного анализа	Лекция 1. Сенсорная характеристика как составляющая качества продукции.	тестирование	2
2.		Лекция 2. Компоненты и сенсорные свойства продукции.	тестирование	2
3.		Лекция 3. Психофизиологические основы органолептики.	тестирование	2
4.	Модульная единица 1.2. Методы и методология сенсорного анализа	Лекция 4. Методы дегустационного анализа	тестирование	2
5.		Лекция 5. Балловые шкалы	тестирование	2
6.		Лекция 6. Экспертная методология в дегустационном анализе	тестирование	2
7.		Лекция 7. Взаимосвязь органолептических и инструментальных показателей качества	тестирование	2
8.		Лекция 8 -9. Организация современного дегустационного анализа.	тестирование	4
<b>Модуль 2. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>тестирование</b>	<b>18</b>
9.	Модульная единица 2.1. Физико-химические методы исследования, их значение для определения качества пищевых продуктов	Лекция 10. Классификация и чувствительность физико-химических методов исследования.	тестирование	2
10.		Лекция 11. Основные приемы физико-химических методов анализа.	тестирование	2
11.	Модульная единица 2.2. Оптические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.	Лекция 12. Общая характеристика оптических методов анализа	тестирование	2
12.		Лекция 13. Молекулярный абсорбционный анализ	тестирование	2
13.		Лекция 14. Эмиссионный спектральный анализ	тестирование	2
14.	Модульная единица 2.3.	Лекция 15. Электрохимические методы анализа	тестирование	2
15.	Электро-химические методы	Лекция 16. Потенциометрическое титрование	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
	исследования пищевого сырья и продуктов питания			
16.	Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа	Лекция 17. Методы разделения и концентрирования	тестирование	2
17.	Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа	Лекция 18. Хроматография	тестирование	2
<b>Всего:</b>				<b>36</b>

#### 4.4. Лабораторные работы

Таблица 5 – Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
<b>Модуль 1. Органолептический продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>тестирование</b>	<b>18</b>
1.	Модульная единица 1.1. Основы сенсорного анализа	Занятие № 1. Консистенция и другие показатели, воспринимаемые органами осязания.	тестирование	2
2.	Модульная единица 1.2. Методы и методология сенсорного анализа	Занятие № 2. Сенсорная оценка качества потребительских товаров с использованием описательного и различительного методов.	тестирование	2
3.		Занятие № 3-4. Проведение сравнительной экспертной оценки продовольственных товаров с использованием метода профильной шкалы.	тестирование	4
4.		Занятие № 5 Сенсорный анализ продовольственных товаров с использованием метода балловой шкалы.	тестирование	2
5.		Занятие № 6. Определение вкусовой чувствительности.	тестирование	2
6.		Занятие № 7. Подготовка специалистов сенсорного анализа пищевых продуктов.	тестирование	2
7.		Занятие № 8. Методы дегустационного анализа. Методы потребительской оценки.	тестирование	2
8.		Занятие № 9. Методы дегустационного анализа. Аналитические методы органолептического анализа.	тестирование	2
<b>Модуль 2. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>тестирование</b>	<b>36</b>
9.	Модульная единица 2.1. Методы исследования, их значение для определения качества пищевых продуктов	Занятие № 9. Отбор и подготовка проб для исследования свойств продовольственного сырья и продуктов питания	тестирование	2
10.		Занятие № 10-11. Методы определения массовой доли влаги в пищевых продуктах при оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	тестирование	4
11.	Модульная единица 2.2. Оптические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.	Занятие № 12. Определение содержания сахарозы в водных растворах рефрактометрическим методом	тестирование	2
12.		Занятие № 13. Определение массовой доли воды в меде	тестирование	2
13.		Занятие № 14–15. Определение автолитической активности зерна рефрактометрическим методом	тестирование	4
14.		Занятие № 16. Рефрактометрические методы определения сахаров в пищевых концентратах	тестирование	2
15.		Занятие № 17–19. Колориметрическое определение углеводов в пищевых продуктах	тестирование	6
16.	Модульная единица 2.3. Электро-химические	Занятие № 20-21. Определение кислотности пищевых продуктов потенциометрическим методом	тестирование	4

17.	методы исследования пищевого сырья и продуктов питания	Занятие № 22. Определение массовой доли поваренной соли в пищевых продуктах с помощью ионоселективного электрода	тестирование	2
18.	Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа	Занятие № 23-24. Разделение белковых фракций методом диализа	тестирование	4
19.		Занятие № 25-26. Хроматографическое разделение ионов тяжелых металлов	тестирование	4
			<b>Всего:</b>	<b>54</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний, само-тестирование, написание конспектов.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов	
<b>Модуль 1. Органолептический продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>72</b>	
1.	Модульная единица 1.1. Основы сенсорного анализа	Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	6	
2.		Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	4	
3.		Работа с информационными ресурсами (конспектирование): Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов, Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов, Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	21	
4.	Модульная единица 1.2. Методы и методология сенсорного анализа	Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	6	
5.		Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	4	
6.		Работа с информационными ресурсами (конспектирование): Особенности дегустации отдельных товарных групп, Международный опыт организации и проведения дегустационного анализа продовольственных товаров	22	
7.	Подготовка к зачету		9	
<b>Модуль 2. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания</b>			<b>18</b>	
8.	Модульная единица 2.1. Методы исследования, их значение для определения качества пищевых продуктов	Самоподготовка к занятиям, текущему контролю знаний, работа с информационными ресурсами.	2	
9.	Модульная единица 2.2. Оптические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания	Самоподготовка к занятиям, текущему контролю знаний, работа с информационными ресурсами.	3	
10.	Модульная единица 2.3. Электрохимические методы исследования пищевого сырья и продуктов питания	Самоподготовка к занятиям, текущему контролю знаний, работа с информационными ресурсами.	2	
11.	Модульная единица 2.4. Методы разделения, концентрирования и другие методы анализа	Самоподготовка к занятиям, текущему контролю знаний, работа с информационными ресурсами.	2	
12.	Подготовка к зачету с оценкой		9	
			<b>Всего</b>	<b>114</b>

## 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-8	1-18	1-26	1-20	тест, конспект, зачет, зачет с оценкой

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронная библиотечная система «Лань». [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)
3. Электронная библиотечная система «AgriLib». <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Национальная электронная библиотека. <http://нэб.рф/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
6. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru>
7. Информационно – аналитическая система «Статистика». [www.ias-stat.ru](http://www.ias-stat.ru)
8. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
10. Единая база ГОСТов РФ. ГОСТ эксперт – <https://gostexpert.ru/>
11. Информационная система МЕГАНОРМ – <https://meganorm.ru/>
12. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ <http://docs.cntd.ru/>.
13. [www.stq.ru](http://www.stq.ru) Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
14. [www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru) Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].
15. [www.spros.ru](http://www.spros.ru) Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос» [Электронный ресурс].

### 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
4. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра "Товароведение и управление качеством продукции АПК"

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
<b>Основная</b>										
Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Биохимия сельскохозяйственной продукции (теория и практикум) : учебное пособие	Охрименко О.В.	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина	2016		+	+		15	
	Химия пищи: учебное пособие	Охрименко О.В.	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина	2015		+	+		15	
	Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: учебное пособие	Ким Г.Н. и др.	С.-Пб: Лань	2014		+	+		15	
	Сенсорный анализ пищевых продуктов. Дегустация вин	Дуборасова Т.Ю.	М.: издательско-книготорговый центр «Маркетинг»	2001	+	-	+	-	15	58
	Физико-химические методы анализа [Текст] : курс лекций	Новоселова, Н.В.	Красноярск : КрасГАУ	2009	+	+	+	+	10	80/1
	Физико-химические методы анализа : лабораторный практикум	Новоселова, Н.В.	Красноярск : КрасГАУ	2013	+	+	+	+	10	2/5
<b>Дополнительная</b>										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания : учебное пособие	Вытовтов А.А	СПб.: ГИОРД	2010	+		+		3	3
	Нитраты и методы определения их содержания в пищевой продукции	Хохлова А.И.	Красноярск : КрасГАУ	2011	+		+	+	10	2/25
	Физико-химические методы определения содержания металлов токсичных элементов в пищевых продуктах	Хохлова А.И.	Красноярск : КрасГАУ	2011	+		+	+	10	2/25
	Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: лабораторный практикум	Поддубных Л. П.	Красноярск : КрасГАУ,	2011	+	+	+		2	2

	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: методические указания для самостоятельной работы студентов и индивидуальные домашние задания	Поддубных Л.П.	Красноярск : КрасГАУ,	2014	+	+	+		2	2
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: лабораторный практикум	Поддубных Л.П.	Красноярск : КрасГАУ,	2014	+	+	+		2	2
	Физико-химические методы анализа	Поддубных Л.П.	Красноярск : КрасГАУ,	2015	+	+	+		2	2
<b>Электронные ресурсы</b>										
ные занятия, самостоятельная работа	Сенсорный анализ продовольственных товаров		Персиановский: Донской ГАУ,	2020		+	+			
	Физико-химические методы анализа (исследования) : учебно-методическое пособие		Кемерово : КемерГУ ЛАНЬ	2019	+		+			

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

## 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем (и) ведущим дисциплину в форме тестирования.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета и зачета с оценкой (включает в себя компьютерное тестирование).

В случае возникновения текущей задолженности отработка осуществляется согласно графику консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей». Банк тестовых заданий, критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации подробно представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные, практические занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
<b>Модуль 1</b>	
Посещение и работа на занятиях	20
Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	20
Текущая аттестация	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	30
Зачет	10
<b>Всего</b>	<b>100</b>
<b>Модуль 2</b>	
Посещение и работа на занятиях	40
Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	20
Текущая аттестация	30
Зачет с оценкой	10
<b>Всего</b>	<b>100</b>

Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале:

**100 – 87 балла - 5 (отлично);**

**86 – 73 - 4 (хорошо);**

**72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает зачет по расписанию зачетной сессии. Оценка на зачете 10 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине на кафедре, за которой закреплена дисциплина, имеется следующий комплект материалов: рабочая программа, фонд оценочных средств, график самостоятельной работы студентов; презентации отдельных лекций курса, выполненные в программе Power Point; информационные стенды; раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тестовые задания, тексты ГОСТов, законов, ТР, монографии, статьи, тезисы), наборы демонстрационного оборудования и наглядных учебных пособий. Техническое обеспечение дисциплины связано с использованием аудиторий (1-4, ул. Чернышева 19), оборудованных мультимедийными проекторами с экраном для презентаций, возможностью работы студентов в компьютерных классах, имеющих доступ к сети интернет и локальной сети университета.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Студентам необходимо ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой, критериями оценки. По лекционному курсу необходимо составлять конспект. Рекомендуется подготовка к предстоящему занятию с помощью составления краткого конспекта. По отдельным темам составляется расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических работ. Необходимо запоминать специальную терминологию, приветствуется ведение словарика. Итогом выполнения теоретической подготовки по отдельным модулям служит тестирование. Студенты, не имеющие текущей задолженности допускаются до промежуточного контроля.

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей; применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации. Контроль успеваемости проводится в форме электронного или бланкового тестирования.

### 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	– в печатной форме; – в форме электронного документа;
С нарушением зрения	– в печатной форме увеличенных шрифтом; – в форме электронного документа; – в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме; – в форме электронного документа; – в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

### «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания»

Дисциплина «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК». Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продуктов питания».

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена основная и дополнительная литература, рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических вопросов курса. Представлена информация о доступных электронных изданиях.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено использование практической подготовки обучающихся. Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить знания по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продуктов питания».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Органолептический и физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продуктов питания».

Директор  
ООО АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
ХОЛДИНГ «КАЗАЦКАЯ ВОЛЬНИЦА»



Сендерская Л.Ф.