

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Торгово-технологический»**

**Кафедра – «Технология продуктов общественного питания и химия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент Т.Х.Тлупов

«27» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.12 Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов**

Направление подготовки – **19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»**

Направленность (профиль) **«Технология продукции и организация ресторанного дела»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения	<b>1(2)</b>
Семестр	<b>2(4)</b>
Форма обучения	<b>очная (заочная)</b>

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. N 1047 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

канд. техн. наук, доцент



Д.Р. Созаева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, профессор



А.С. Джабоева

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

канд. биол.наук, доцент



Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области методов, используемых при исследовании свойств сырья и продуктов питания.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- изучение теоретических основ методов, применяемых при исследовании сырья и пищевых продуктов;
- формирование практических навыков определения химического состава и физико-химических свойств сырья и продуктов питания различными методами анализа.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции	<b>Знать:</b> методы технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов. <b>Уметь:</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов. <b>Владеть:</b> навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов.
ПК-8	Способен разрабатывать систему мероприятий и организовать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> . Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов с учетом фундаментальных знаний техники и технологий  ИД-2 <sub>ПК-8</sub> . Пользуется практи-	<b>Знать:</b> методы решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов. <b>Уметь:</b> проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности. <b>Владеть:</b> навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов. <b>Знать:</b> информацию о методах, используемых для исследования свойств сырья

		ческими навыками при составлении научных отчетов, рефератов	и продуктов питания. <b>Уметь:</b> анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания. <b>Владеть:</b> навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.
--	--	---	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

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

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	2	4
	З.е., часов	З.е., часов
<b>1. Контактная работа з.е./час, в том числе(час):</b>	<b>2,14/77</b>	<b>0,44/16</b>
лекции	36(6)*	6(2)*
практические занятия	36(6)*	8(2)*
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: <b>зачет с оценкой</b>	1	1
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе(час):</b>	<b>1,86/67</b>	<b>3,56/128</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям	62	123
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практические работы	Сам. изуч. отд. тем
1.Введение. Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов	6(2)*	6	12
2.Физико-химические методы исследования свойств сырья	10(4)*	10(4)*	22
3. Методы определения нутриентов	10	10	14
4. Методы определения ксенобиотиков	10	10(2)*	14
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36(6)*</b>	<b>36(6)</b>	<b>62</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
	Лек-ции	Практические работы	Сам.изуч. отд. тем
1. Введение. Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов	1	2(1)*	24
2. Физико-химические методы исследования свойств сырья	3(2)*	3(1)*	43
3. Методы определения нутриентов	1	3	28
4. Методы определения ксенобиотиков	1		28
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6(2)*</b>	<b>8(2)*</b>	<b>123</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

**4.3.1 Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Введение. Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Введение. Организация лабораторного контроля»</b> Основные термины. Понятие о пищевых продуктах и пищевом сырье. Безопасность пищевых продуктов и сырья. Организация лабораторного контроля. Структура и штаты производственной лаборатории. Задачи и функции производственной лаборатории. Измерительные приборы.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов»</b> Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов. Физико-химические методы. Физические методы анализа. Биохимические методы анализа. Микробиологические методы. Физиологические методы. Органолептические методы. Основная схема химического анализа. Отбор проб и подготовка для анализа.	2(2)*	1
		<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Общие принципы анализа. Органолептические методы оценки качества пищевых продуктов.</b> Инструментальные методы анализа. Термины «разделение, концентрирование» и «выделение». Лабораторный образец. Органолептическая оценка.	2	
2	Физико-химические методы исследования свойств сырья	<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Оптические методы»</b> Фотометрический метод анализа. Нефелометрический метод анализа. Люминесцентный метод анализа.	2(2)*	1(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Оптические методы»</b> Поляриметрический метод анализа. Рефрактометрический метод анализа.	2(2)*	
		<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Электрохимические методы анализа»</b> Электрогравиметрический. Кондуктометрический.	2	1(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Электрохимические методы анализа»</b> Потенциометрический. Вольтамперометрический. Поля-	2	1

		рографический.		
		<b>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Хроматографические методы разделения и анализа».</b> Сущность хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа. Виды хроматографии. Виды хроматографии.	2	
3	Методы определения нутриентов.	<b>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Белки. Методы определения белков»</b> Классификация белков. Пищевая и биологическая ценность. Метод Кьельдаля. Метод Вартбурга и Христиане. Спектрофотометрических методов количественного определения белков. Метод Лоури. Метод Бредфорда. Определение аминокислотного состава пищевых продуктов	2	1
		<b>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Жиры. Методы определения жиров»</b> Классификация жиров. Пищевая и биологическая ценность. Пищевая порча жиров. Методы определения массовой доли жира непосредственно в объекте. Методы, связанные с предварительным извлечением жира. Определение жирокислотного состава пищевых продуктов	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Углеводы. Методы определения углеводов»</b> Классификация углеводов. Пищевая и биологическая ценность. Йодометрический метод определения углеводов. Феррицианидный метод. Глюкозооксидазный метод.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Витамины. Методы определения»</b> Классификация витаминов. Жирорастворимые витамины. Методы определения жирорастворимых витаминов. Водорастворимые витамины. Методы определения водорастворимых витаминов.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Минеральные вещества. Методы определения»</b> Классификация минеральных веществ. Методы определения минеральных веществ. Способы озоления.	2	
4	Методы определения ксенобиотиков	<b>ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов»</b> Проведение радиационного контроля пищевых продуктов. Отбор проб из партии пищевых продуктов для определения содержания стронция-90 и цезия-137. Приготовление счетных образцов. Спектрометрический метод. Радиохимический метод. Гигиеническая оценка пищевых продуктов по критериям радиационной безопасности.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Загрязнение сырья и пищевых продуктов токсичными элементами»</b> Допустимые уровни содержания тяжелых металлов в различных продуктах. Определение содержания токсичных металлов. Способ кислотной экстракции (неполной минерализации)	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Загрязнение пищевых продуктов азотсодержащими соединениями»</b> Нитраты. Основные источники нитратов. Допустимое содержание нитратов в продуктах. Методы определения нитратов. Нитрозамины. Методы определения нитрозаминов.	2	

		<b>ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Загрязнение сырья и пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами и ветеринарными препаратами»</b> Методы определения ПАУ. Метод низкотемпературной флуориметрии. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. Спектрофлуориметрия при комнатной температуре. Определение ветеринарных препаратов. Определение концентрации антибиотика и степени его активности.	2	1
		<b>ЛЕКЦИЯ №18 Тема: «Загрязнение продуктов питания пестицидами и микотоксинами»</b> Основные пестициды. Допустимые суточные дозы потребления человеком стойких органических загрязнителей. Методы определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах и продовольственном сырье. Допустимые уровни содержания микотоксинов в отдельных группах пищевых продуктов. Методы определения микотоксинов.	2	
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36(6)*</b>	<b>6(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3.2 Практические работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Введение. Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов	<b>Практическая работа №1.</b> Организация лабораторного контроля	2	1
		<b>Практическая работа №2.</b> Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов. Отбор проб	2	1(1)*
		<b>Практическая работа №3.</b> Инструментальные методы анализа. Органолептическая оценка	2	
2	Физико-химические методы исследования свойств сырья	<b>Практическая работа №4.</b> Характеристика оптических методов анализа	2(2)*	1(1)*
		<b>Практическая работа №5.</b> Характеристика оптических методов анализа	2	1
		<b>Практическая работа №6.</b> Электрохимические методы анализа	2	1
		<b>Практическая работа №7.</b> Электрохимические методы анализа	2(2)*	
		<b>Практическая работа №8.</b> Хроматографические методы разделения и анализа	2	
3	Методы определения нутриентов.	<b>Практическая работа №9.</b> Методы определения белков	2	1
		<b>Практическая работа №10.</b> Методы определения жиров	2	1
		<b>Практическая работа №11.</b> Методы определения углеводов	2	1
		<b>Практическая работа №12.</b> Методы определения витаминов	2	
		<b>Практическая работа №13.</b> Методы определения минеральных веществ	2	
4	Методы определения ксенобиотиков	<b>Практическая работа №14.</b> Основные методы проведение радиационного контроля сырья и пищевых продуктов	2	
		<b>Практическая работа №15.</b> Определение содержания токсичных металлов в сырье и пищевых продуктах	2	

		<b>Практическая работа №16.</b> Загрязнение пищевых продуктов азотсодержащими соединениями	2	
		<b>Практическая работа №17.</b> Загрязнение сырья и пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами и ветеринарными препаратами	2	
		<b>Практическая работа №18.</b> Методы определения остаточных количеств пестицидов и микотоксинов в пищевых продуктах и продовольственном сырье	2(2)*	
		<b>Итого:</b>	<b>36(6)*</b>	<b>8(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 67 (128) часа, из них 62 (123) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету с оценкой. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1	1.Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. 2. Маркировка пищевых продуктов. 3. Классификация соединений, присутствующих в пищевых продуктах. 4. Основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.	10	20	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2	1.Сущность спектрометрического и радиохимического методов анализа. 2.Контролируемые объединениями ФАО и ВОЗ токсичные металлы 3.Гистамин. Определение массовой доли гиста-	14	27	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и



	мина. 4.Полициклические ароматические углеводороды			к сдаче зачета
3	1. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия. 2. Микроскопия. 3. Кулонометрический метод анализа. 4. Ионообменная хроматография. 5. Газовая хроматография.	14	28	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4	1. Состав, структуры и свойства белков 2. Состав, строение и свойства липидов. 3. Строение и свойства углеводов. 4. Витамины, содержащиеся в пищевых продуктах, и их изменения 5. Минеральные вещества. Предварительная минерализация	16	32	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
5	1.Определение общего микробного числа (общего количества микроорганизмов в 1 мл воды). 2.Обнаружение патогенных микроорганизмов, их токсинов и бактериофагов в воде (по эпидемиологическим показателям). 3. Исследование и экспертиза воды.	8	16	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	5	5	Сдача зачета с оценкой
	<b>Итого:</b>	<b>67</b>	<b>128</b>	

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
<b>1</b>	Введение. Классификация методов исследования сырья и пищевых продуктов	<b>ОПК-2; ПК-8</b>	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита
	Физико-химические методы исследования свойств сырья	<b>ОПК-2; ПК-8</b>	
<b>2</b>	Физико-химические методы исследования свойств сырья	<b>ОПК-2; ПК-8</b>	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита
	Методы определения нутриентов	<b>ОПК-2; ПК-8</b>	

3	Методы определения ксенобиотиков	ОПК-2; ПК-8	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита
---	----------------------------------	-------------	---

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту практических работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ОПК-2** Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности.

**ПК-8** Способен разрабатывать систему мероприятий и организовать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.

В процессе освоения образовательной программы по Б1.О.12 Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов компетенции **ОПК-2, ПК-8** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Технология продукции и организация общественного питания»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
<b>ОПК-2</b>	Б1.О.06 Прикладная математика, математические методы и модели в сфере общественного питания Б1.О.08 Неорганическая, аналитическая химии и физико-химические методы анализа Б1.О.09 Физика	1
	Б1.О.11 Теоретическая механика <b>Б1.О.12 Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов</b> Б1.О.13 Органическая химия с основами биохимии	2
	Б1.О.14 Физическая и коллоидная химия Б1.О.18 Экология и здоровьесбережение предприятий индустрии питания Б1.О.19 Микробиология Б1.О.20 Сопротивление материалов	3
	Б1.О.23 Товароведение продовольственных товаров	4
	Б1.О.30 Контроль качества продукции общественного питания	7
	Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная в т.ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
	<b>Б1.О.12 Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов</b> Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2
	Б1.В.10.01 Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке продуктов	4
<b>ПК-8</b>	Б1.В.02 Цифровая экономика в сфере общественного питания Б1.В.10.02 Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок	5
	Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч.	8

	научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
--	---	--

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация** –зачет с оценкой.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### Индикаторы достижения компетенций\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2ОПК-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы сырья и готовой продукции	Знать: методы технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Не знает методы технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Частично знаком с методами технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Достаточно владеет знаниями о методах технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	В полной мере владеет методами технохимического и лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

	Уметь: пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Не умеет пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Частично умеет пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Хорошо пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	В полной мере может пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов
	Владеть: навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов	Не владеет навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов	Не в полной мере владеет навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов	Хорошо владеет навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов	Отлично владеет навыками обработки результатов, полученных при исследовании сырья и пищевых продуктов
ИД-1 ПК-8. Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов с учетом фундаментальных знаний техники и технологий	Знать: методы решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов	Не знает методы решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов	Не в полной мере знает методы решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов	Достаточно владеет знаниями о методах решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов	В полной мере знает методы решения основных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов
	Уметь: проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследе-	Не умеет проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические ис-	Частично умеет проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответст-	Умеет проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органо-	В полной мере умеет проводить исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолеп-

	дования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	следования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	вии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	лептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	тические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности
	Владеть: навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Не владеет навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Частично владеет навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Хорошо владеет навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Владеет навыками разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.
ИД-2 <sub>ПК-8</sub> . Пользуется практическими навыками при составлении научных отчетов, рефератов	Знать: информацию о методах, используемых для исследования свойств сырья и продуктов питания	Не знает о методах, используемых для исследования свойств сырья и продуктов питания	Частично знаком с информацией о методах, используемых для исследования свойств сырья и продуктов питания	Достаточно владеет знаниями о методах, используемых для исследования свойств сырья и продуктов питания	Отлично знает методы, используемые для исследования свойств сырья и продуктов питания
	Уметь: анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания	Не умеет анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания	Частично умеет анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания	Хорошо умеет анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания	В полной мере умеет анализировать информацию из различных источников и баз данных о методах исследования свойств сырья и продуктов питания
	Владеть: навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.	Не владеет навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.	Частично владеет навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.	Хорошо владеет навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.	Отлично владеет навыками представлять информацию в требуемом формате и осуществлять выбор методов исследования, обеспечивающих наиболее достоверные результаты анализа.

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20–40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной передаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### **7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-2опк-2, ИД-1пк-8, ИД-2пк-8 в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

##### **Тестовые задания**

**1.В соответствии с СанПиН пищевые продукты – это...**

- а)** это продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу (в том числе продукты детского питания, продукты диетического питания), бутилированная питьевая вода, алкогольная продукция (в том числе пиво), безалкогольные напитки, жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые добавки и биологически активные вещества;
- б)** сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и искусственного происхождения и вода, используемые для изготовления пищевых продуктов;
- в)** это совокупность пищевых продуктов (натуральных или подвергнутых промышленной или кулинарной обработке), пригодных для непосредственного употребления.

**2. Пищевые вещества – это...**

- а)** группа веществ пищи, которые ассимилируются в процессе обмена веществ в организме;
- б)** вещества, содержащиеся в продуктах, но не используемые организмом в процессе жизнедеятельности;
- в)** группа веществ пищи, оказывающих выраженное фармакологическое действие.

**3. Нутрицевтики – это...**

- а) естественные биологически активные ингредиенты пищи II и III классов, оказывающие выраженное влияние на функции организма.
- б) вещества, содержащиеся в продуктах, но не используемые организмом в процессе жизнедеятельности;
- в) группа веществ пищи, оказывающих выраженное фармакологическое действие.

**4. Парафармацевтики – это...**

- а) группа веществ пищи, оказывающих выраженное фармакологическое действие.
- б) группа веществ пищи, которые ассимилируются в процессе обмена веществ в организме;
- в) вещества, содержащиеся в продуктах, но не используемые организмом в процессе жизнедеятельности.

**5. Положение о производственной лаборатории на предприятии утверждается**

- а) директором;
- б) заведующим производством;
- в) главным бухгалтером.

**6. Какая информация отражается на этикетках реактивов поступающих в лабораторию?**

- а) наименование, степень чистоты и срок хранения;
- б) только наименование;
- в) только наименование и срок хранения.

**40. Хлорамфеникол определяют методом**

- а) обращенно-фазовой хроматографии;
- б) методом твердофазной экстракции;
- в) методом масс-спектрометрии.

**7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

**1-ый рейтинг контроль**

1. Какие вещества представляют опасность для здоровья человека?
2. Какова роль производственной лаборатории на предприятии?
3. ....

**2-ый рейтинг контроль**

1. Какие радионуклиды являются наиболее опасными для организма человека?
2. Назовите продукты содержащие наибольший уровень радиоактивных веществ.
3. ....

**3-ый рейтинг контроль**

1. На чем основаны оптические методы исследования?
2. Что называется рефракцией?
3. ....

**7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. Рассказать основную схему химического анализа. Перечислить основные этапы.
3. ....

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения про-



межуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература:**

1. Голубева, Л. В. Методы исследования состава и свойств сырья и молочных продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / Л. В. Голубева, Г. М. Смольский, Е. В. Богданова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 64 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255902>
2. Карпова, Г. В. Общие принципы функционального питания и методов исследования свойств сырья продуктов питания : учебное пособие : в 2 частях / Г. В. Карпова, М. А. Студяникова. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – Часть 1. – 226 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258838>
3. Карпова, Г. В. Общие принципы функционального питания и методов исследования свойств сырья продуктов питания : учебное пособие : в 2 частях / Г. В. Карпова, М. А. Студяникова. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – Часть 2. – 214 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258839>
4. Контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. " Технология продукции и организация общественного питания" / О. В. Бредихина [и др.]. - СПб : Троицкий мост, 2014. - 192 с.
5. Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» : методические указания. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2016. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157760>
6. Новикова, И. В. Основы дегустации напитков : учебное пособие : [16+] / И. В. Новикова, О. Ю. Мальцева, Н. В. Зуева ; науч. ред. Г. В. Агафонов. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 229 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601562>
7. Современные методы анализа мяса и мясопродуктов : учебное пособие : [16+] / Э. Ш. Юнусов, В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова [и др.] ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 156 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258755>

### **Дополнительная литература:**

8. Ковалева И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «ТПОП» и по напр. «Технология продуктов питания» / И. П. Ковалева, И. М. Титова, О. П. Чернега. – СПб. : Проспект Науки, 2012. - 152 с. 8
9. Арет В.А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «Технология продуктов питания» и «Пищевая инженерия» / В. А. Арет, Б. Л. Николаев, Л. К. Николаев. - СПб. : ГИОРД, 2009. - 448 с. 5

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных**

#### справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- Гарант  
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

#### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практической работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для **формирования индикаторов достижения** компетенций, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться **к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам)**, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом с оценкой.

### **11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
--------------------------------------	---------------------------

<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Кулинарные рецепты	<a href="http://www.povarenok.ru">http://www.povarenok.ru</a>
Еда +	<a href="https://edaplus.info/">https://edaplus.info/</a>
«Еда»: кулинарный телеканал	<a href="http://www.tveda.ru">http://www.tveda.ru</a>

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Лекционные занятия	Учебная аудитория 304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 31, стулья – 61, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HPLaserJetProM 1132 с выходом в Интернет, проектор ViewSonicDLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный.
	Практические занятия	Учебная аудитория 311 для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) и организации практик; проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 16, стулья – 33, доска меловая, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия.
	Самостоятельная работа	Аудитория 304	Учебная мебель: столы – 31, стулья – 61, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HPLaserJetProM 1132 с выходом в Интернет, проектор ViewSonicDLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от

		<p>15.10.2021 г.</p> <p>ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></p> <p>ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a></p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCEINDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p> <p>ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> <p>Учебная мебель: столы компьютерные – 25, стулья – 28, доска меловая.</p> <p>Основное оборудование:</p> <p>компьютеры Pentium 4 в комплекте с выходом в Интернет – 25 шт., МФУ лазерный PANTUM M6500W.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>MicrosoftWindows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>MicrosoftWindowsServer 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p>ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></p> <p>ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a></p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCEINDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p> <p>ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p>
	Аудитория 315	
	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет	<p>1. Комплект специальной мебели: столы – 16 шт., стулья – 35 шт.</p> <p>2. Компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» IRU Corp 310 MT i3 GHz / 2 Гб RAM / 512 Гб SSD / In-</p>

			<p>telHDGraphics / Монитор LG / Windows 7 – 6 шт.</p> <p>3. Принтер CanonLBP-2900B – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>  MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2007, 2010, 2013 лицензионное соглашение №V2058769;  MicrosoftWindowsVista, 7, 8, 8.1 лицензионное соглашение №V2058769;  MicrosoftWindowsServer 2008 R2 лицензионное соглашение №V2058769;  AutoDeskAutoCad 2012 Education Product Standalone б/н;  Антиплагиат лицензионный договор №3664 от 11.05.2021г.;  KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p><b>Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:</b>  ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>  ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>  Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCEINDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>  ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p>
--	--	--	--