

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чичиланова Светлана Анатольевна  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 03.02.2025 19:49:58  
Уникальный идентификатор:  
f509a082b2ede1c8614954f880c712eb5dc9d246

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**Южно-Уральский государственный аграрный университет»**



УТВЕРЖДАЮ.  
И.о. ректора ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ

С.А. Чичиланова

2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.02 Современные методы оценки качества пищевых продуктов**

Направление подготовки – **19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**  
Направленность программы – **Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания**  
Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**  
Форма обучения – **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины «Современные методы оценки качества пищевых продуктов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 884 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015г. № 464). Рабочая программа предназначена для подготовки кадров высшей квалификации по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

При изучении дисциплины «Современные методы оценки качества пищевых продуктов», при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Составитель – доктор технических наук, профессор Тихонов С.Л.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы» 06.04.2021 г., протокол № 15.

Зав. кафедрой «Инфекционных болезней  
и ветеринарно-санитарной  
экспертизы»



Журавель Н.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ  
20.04 2021г., протокол № 1.

Председатель методической  
комиссии



Халупо О.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП .....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП .....	9
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	10
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	10
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	10
4.	Структура и содержание дисциплины .....	11
4.1.	Содержание дисциплины .....	11
4.2.	Содержание лекций.....	12
4.3.	Содержание практических занятий .....	12
4.4.	Виды и содержание самостоятельной работы.....	13
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	14
6.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	14
7.	Методические материалы по освоению дисциплины.....	15
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем.....	16
9.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	17
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	18
	Лист регистрации изменений .....	38

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Аспирант по направлению подготовки направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области промышленных биотехнологий и экологии; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

**Цель дисциплины** – сформировать у аспиранта четкие знания и практические навыки в области современных методов оценки качества пищевых продуктов для дальнейшего использования полученных компетенций в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

### **Основные задачи дисциплины:**

- изучение теоретических положений и нормативно-законодательной базы экспертизы сырья и готовой продукции;
- умение правильно пользоваться справочной литературой и нормативной документацией;
- изучение факторов, влияющих на качество сырья, способов формирования и сохранения потребительских свойств пищевых продуктов;
- приобретение навыков по проведению экспертизы изделий, правил приемки, методам отбора проб для оценки качества;
- овладение современными методами исследования, порядком проведения и формами записи результатов экспертизы;
- приобретение способности давать экспертную оценку результатам исследования, предлагать рекомендации по улучшению качества пищевых продуктов;
- приобретение творческих способностей в процессе выбора методики исследования для оценки качества того или иного сырья, готовой продукции;
- изучение инновационных подходов в отечественной и зарубежной практике по оценке качества пищевых продуктов.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и	I	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности. (УК-2–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для оценивания различных фактов и явлений. (УК-2–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития(УК-2–В1)</p>

<p>философии науки.</p>	<p>II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. (УК-2–32)  <b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа различных фактов и явлений. (УК-2–У2)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. (УК-2–В2)</p>
<p>УК-3  Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>I</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной форме при работе в российских исследовательских коллективах. (УК-3–31)  <b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. (УК-3–31)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. (УК-3–31)</p>
	<p>II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. (УК-3–32)  <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. (УК-3–У2)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. (УК-3–В2)</p>
<p>УК-4  Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>I</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. (УК-4–31)  <b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4–У1)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном</p>

		языках(УК-4–В1)
	II	<p><b>ЗНАТЬ:</b> технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. (УК-4–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. (УК-4–В2)</p>
ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	I	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы, способы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований. (ОПК-1–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы в организации и проведении фундаментальных научных исследований. (ОПК-1–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных научных исследований. (ОПК-1–В1)</p>
	II	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы, способы и приемы организации и проведения прикладных научных исследований. (ОПК-1–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы в организации и проведении прикладных научных исследований. (ОПК-1–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации и проведению прикладных научных исследований. (ОПК-1–В2)</p>
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом	I	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–У1)</p>

правил соблюдения авторских прав		<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–В1)
	II	<b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–32) <b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–У2) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–В2)
ОПК- 4 Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	I	<b>ЗНАТЬ:</b> методы использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–31) <b>УМЕТЬ:</b> использовать лабораторную базу для получения научных данных. (ОПК-4–У1) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к использованию лабораторной базы для получения научных данных. (ОПК-4–В1)
	II	<b>ЗНАТЬ:</b> приемы использования Автоматический экстрактор жира SER 148-бинструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–32) <b>УМЕТЬ:</b> использовать инструментальную базу для получения научных данных. (ОПК-4–У2) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к использованию инструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–В2)
ПК-1 Готовностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и	I	<b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, для развития теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–31) <b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и обосновывать теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, развивать теории, методологии и

<p>безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения</p>		<p>практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–У1)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–В1)</p>
	<p>II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, для развития теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения. (ПК-1–32)  <b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и обосновывать теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, развивать теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения. (ПК-1–У2)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности. (ПК-1–В2)</p>
<p>ПК-2  Способностью к изучению процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения</p>	<p>I</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основы прогнозирование сроков хранения. (ПК-2–31)  <b>УМЕТЬ:</b> прогнозировать сроки хранения. (ПК-2–У1)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к изучению процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения(ПК-2–В1)</p>
	<p>II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> принципы изучения процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. (ПК-2–32)  <b>УМЕТЬ:</b> организовать изучение процессов, происходящих при хранении продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения, прогнозировать сроки хранения. (ПК-2–У2)  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к изучению</p>



		процессов, происходящих при хранении продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения (ПК-2–В2)
<p>ПК-3</p> <p>Готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. Разработка методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения</p>	I	<p><b>ЗНАТЬ:</b> приемы разработки и совершенствования систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания(ПК-3–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> организовать разработку и совершенствование систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. (ПК-3–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. (ПК-3–В1)</p>
	II	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологические приемы для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> организовать разработку методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. Разработка методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–В2)</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные методы оценки качества пищевых продуктов» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 **Б1.В.02** основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

### Дисциплины (практики) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (практиками)

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины (практики) отсутствуют		

Последующие дисциплины (практики)		
1	История и философия науки	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
2	Иностранный язык	УК-3; УК-4
3.	Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
4.	Процессы и аппараты пищевых производств/ Гомеостаз и питание	УК-4; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
5.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности производственная практика (научно-исследовательская)	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
6.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности производственная практика (педагогическая)	УК-4

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов / ЗЕТ
<b>Контактная работа, всего</b>	<b>72/2</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	36/1
Практические занятия (ПЗ)	36/1
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>72/2</b>
<b>Контроль</b>	–
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144/4</b>

#### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего, час.	в том числе			контроль
			Конт. работа лекции	ПЗ	СР	
<b>Раздел 1. Общие вопросы дисциплины</b>						
1	Введение в дисциплину		2		4	
2	Организация и проведения исследований сырья и готовой продукции, показатели качества продуктов питания и методы их оценки		4		4	
<b>Раздел 2. Научные основы Современных методов оценки качества пищевых продуктов</b>						
3	Органолептический анализ продуктов питания.		4	8	8	
4	Физические методы исследования основных компонентов сырья и готовой продукции		4	10	8	
5	Химические методы исследования		4	8	8	
6	Физико-химические методы исследования		4	10	10	
7	Микробиологические методы исследования		4		10	

8	Методы оценки качества пищевых продуктов (расчетные, статистические, социологические, экспертные и комбинированные)		4		10	
9	Современные методы исследований		4		10	
	Контроль	–	–	–	–	–
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>–</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Общие вопросы дисциплины

1. Основные задачи курса. Значение исследований свойств сырья и готовой продукции в практической деятельности. Виды контроля качества в технологиях продуктов питания. Значение контроля безопасности продуктов питания на всех этапах технологического процесса их производства. Основные методы исследования сырья и продуктов питания. Подготовка проб продуктов питания к анализу.
2. Общие требования к помещению лаборатории. Общая схема исследований продуктов питания. Исследование качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Методы отбора и подготовки проб для аналитических исследований. Требования техники безопасности при проведении испытаний. Правила приготовления и хранения реактивов. Проведение исследований. Обработка результатов. Оценка достоверности результатов исследования. Классификация методов исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

#### Раздел 2. Научные основы современных методов оценки качества пищевых продуктов

3. Показатели, определяемые органолептическими методами. Органолептические методы исследований, их виды, характеристика, особенности. Факторы, влияющие на точность результатов органолептического анализа. Условия и техника проведения органолептических показателей.
4. Значение физических методов контроля. Их сущность. Преимущества и недостатки физических методов контроля в пищевых продуктах. Сущность рефрактометрического метода. Применение. Сущность поляриметрического метода. Применение. Ареометрический метод. Роль и значение в оценке качества продуктов питания. Пикнометрический метод. Роль и значение в оценке качества продуктов питания.
5. Значение химических методов контроля. Их сущность. Меркурометрический метод. Аргентометрический метод. Титрометрический метод. Йодометрический и феррицианидный метод определения сахаров в продуктах питания.
6. Значение физико-химических методов контроля. Их сущность и применение. Классификация физико-химических методов исследования. Люминесцентный метод анализа его достоинства и недостатки. Поляриметрический метод. Сущность и применение. Фотоколориметрический метод. Сущность и применение. Хроматографические методы разделения и идентификации веществ.
7. Микробиологические методы анализа. Их сущность. Значение микробиологических методов анализа в оценке качества продуктов питания. Основные показатели качества и безопасности продуктов питания, определяемые микробиологическими методами в пищевой промышленности. Сущность биохимических методов исследования. Применение биохимических методов исследования. Метод определения амилазной и протеолитической активности ферментов. Метод определения автолитической активности муки. Метод определения сахаробразующей способности муки.

8. Расчетный метод. Статистический метод. Социологический метод Экспертный метод. Комбинированный метод.
9. Радиометрические методы контроля качества продуктов питания. Методы контроля компонентов продуктов питания (углеводов, азотистых веществ, липидов, ферментов, витаминов и др.). Использование оптических методов в исследовании свойств сырья и продуктов питания. Основные характеристики воды, используемой в пищевой промышленности, и некоторые способы их определения. Ферментативный метод определения пищевых волокон в продуктах.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Значимость исследований свойств сырья и готовой продукции на производстве. Контроль качества: значение, виды. Основные методы исследования сырья и продуктов питания, подготовка проб продуктов питания к анализу.	2
2.	Требования нормативно-технической документации к помещению лаборатории, методике проведения исследований. Схема исследований продуктов питания. Методы отбора и подготовки проб для аналитических исследований. Требования техники безопасности при проведении испытаний. Правила приготовления и хранения реактивов. Проведение исследований. Обработка результатов. Оценка достоверности результатов исследования. Классификация методов исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	4
3.	Показатели, определяемые органолептическими методами. Органолептические методы исследований, их виды, характеристика, особенности. Условия и техника проведения органолептических показателей.	4
4.	Показатели, определяемые физическими методами. Физические методы исследований, их виды, характеристика, особенности.	4
5.	Показатели, определяемые химическими методами. Химические методы исследований, их виды, характеристика, особенности.	4
6.	Показатели, определяемые физико-химическими методами. Физико-химические методы исследований, их виды, характеристика, особенности.	4
7.	Показатели, определяемые микробиологическими методами. Микробиологические методы исследований, их виды, характеристика, особенности.	4
8.	Основные методы оценки качества пищевых продуктов.	4
9.	Современные методы контроля качества продуктов питания. Методы контроля компонентов продуктов питания.	4
<b>Итого</b>		<b>36</b>

#### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Кол-во часов
1	Оценка качества продовольственного сырья путем определения содержания азота и сырого протеина	8
2	Определение жира по методике Рендала в автоматическом экстракторе жира	10

	SER 148-6 и сырой клетчатки с применением анализатора клетчатки FIWE 6	
3	Определение содержания витаминов в сырье и пищевых продуктах методом капиллярного электрофореза	8
4	Проведение комплексных исследований на аппарате: Анализатор биохимический Spotchem на основе принципа "сухой химии", модель EZ (SP-4430) – ARKRAYFactory Inc.	10
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

#### 4.4. Виды и содержание самостоятельной работы

##### 4.4.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	12
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	54
Подготовка к зачету/экзамену	6
<b>Итого</b>	<b>72</b>

##### 4.4.2. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, в т.ч. зарубежных	4
2.	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, в т.ч. зарубежных	4
3.	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, в т.ч. зарубежных, разбор методики и составление плана лабораторной работы	6
4.	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, в т.ч. зарубежных, разбор методики и составление плана лабораторной работы	8
5.	Изучение понятийного аппарата темы, лекции, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, разбор лабораторной работы	6
6.	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников, в т.ч. зарубежных, разбор методики и составление плана лабораторной работы	14
7.	Подготовка презентации на тему: Микробиологические методы исследования, тестированию на тему : Физико-химические методы исследования.	10
8.	Подготовка презентации на тему: Методы оценки качества пищевых продуктов, тестированию на тему : Микробиологические методы исследования	10
9.	Подготовка презентации на тему: Современные методы исследований Подготовка к итоговому тестированию	10
	<b>Итого</b>	<b>72</b>

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## **6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. [Электронный ресурс] / Л.Г. Елисеева, Т.Н. Иванова, О.В. Евдокимова. — Москва : Дашков и К, 2016. — 374 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72412>.

2. Ляшко, А. А. Товароведение, экспертиза и стандартизация [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ляшко, А. П. Ходыкин. — Москва : Дашков и К, 2015. — 660 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56321>.

3. Райкова, Е.Ю. Теоретические основы товароведения и экспертизы. [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Е. Ю. Райкова. — Москва : Дашков и К, 2017. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93515>.

4. Чебакова, Г.В. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения: учеб. пос. / Г.В. Чебакова, И.А. Данилова. — Москва: КолосС, 2011. — 312 с.

5. Кольберг, Н. А. Таможенная экспертиза ликеро-водочной продукции [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Кольберг, С. В. Царева. — Екатеринбург: Уральское изд-во, 2013. — 34 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 29-30. — ISBN 978-5-93667-160-9.

6. Крыгин, В. А. Основы сенсорного анализа продовольственных товаров [Текст] : учеб. пособие / В. А. Крыгин, И. А. Лыкасова ; Уральская гос. академия ветеринар. медицины. — 2-е изд., испр. и доп. — Троицк: УГАВМ, 2011. — 188 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 156. — ISBN 978-5-91632-051-0.

7. Управление качеством [Текст] : курс лекций для обучающихся по направлению подготовки 38.03.07 "Товароведение". Форма обучения: очная, заочная. Уровень высш. образования бакалавриат / сост.: М. В. Киселева, Д. М. Максимович ; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 128 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 120. — ISBN 978-5-88156-770-5.

8. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов : учебник / В. И. Криштафович, В. М. Позняковский, О. А. Гончаренко, Д. В. Криштафович ; под общей редакцией В. И. Криштафович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-4942-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129085>

9. Рензяева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т. В. Рензяева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3330-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111889>

### **Дополнительная:**

1. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров : учебник / Н. И. Дунченко, М. П. Щетинин, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4999-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130478>

2. Дроханов, А. Н. Видеоспектрометр для экспресс-контроля пищевых сред и готовых продуктов : монография / А. Н. Дроханов, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3779-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119614>

3. Третьяк, Л.Н. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВКУСОАРОМАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИВА НА ОСНОВЕ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ БРОЖЕНИЯ / Л. Н. Третьяк, Д. М. Муслимова // Ползуновский вестник. — 2019. — № 1. — С. 119-127. — ISSN 2072-8921. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312097>

4. Шокина, Ю. В. Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии. Практикум : учебное пособие / Ю. В. Шокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-3690-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122146>

5. Федоренко, В. Ф. Методы и инструменты контроля качества сельскохозяйственной продукции : научное издание / Федоренко В. Ф., Буклагин Д. С. ; ФГБНУ "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропром. комплекса" (ФГБНУ "Росинформагротех") .— Москва: ФГБНУ " Росинформагротех", 2017 .— 290 с. : ил. — С прил. — Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 262-270 (156 назв.) .— ISBN 978-5-7367-1330-1.

6. Позняковский В.М. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] / под общ. ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 480 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57551>

7. Трыкова, Т. А. Товароведение упаковочных материалов и тары : учебное пособие / Т. А. Трыкова. – Москва : «Дашков и Ко», 2009. – 212 с.

8. Позняковский, В. М. Экспертиза напитков. Качество и безопасность [Текст] : учеб. справ. пособие / В. М. Позняковский [и др.] ; под ред. В. М. Позняковского .— 7-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007 .— 407 с. : ил. — (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья) .— Библиогр.: с. 396-397 .— ISBN 5-379-00141-6 .— ISBN 978-5-379-00141-4.

9. Тихонов, С. Л. Применение биологически активных и пищевых добавок для улучшения потребительских свойств мяса и мясопродуктов [Текст] : монография / С. Л. Тихонов .— Троицк: Б.и., 2007 .— 192 с. : табл. — Библиогр.: с. 177- .— ISBN 5-901-896-55-6.

10. Васюкова, А. Т. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учебник / А. Т. Васюкова, А. Д. Димитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-4378-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138155>

## 7. Методические материалы по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- Тихонов С.Л. Технология и товароведению пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания / Практикум для обучающихся по очной и заочной формам обучения. / ЮУрГАУ, Троицк: ЮУрГАУ, 2019 – 119 с.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. ЭБС «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com>).
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)
5. ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;
6. АСС «Сельхозтехника» – конфигурация ЭКСПЕРТ;
7. «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»;
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru».
9. Электронный каталог Института ветеринарной медицины – [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus)

### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (№ РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018);
2. «My TestXPRго» 11.0 (сублицензионный договор № А0009141844/165/44 от 04.07.2017 г.);
3. ПО «GIMP» (аналог Photoshop, свободно распространяемое ПО);
4. Мой Офис Стандартный (№ 138/44 от 03.07.2018 г.);
5. Windows XP Home Edition OEM Software (№ 09-0212 X12-53766);
6. Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71 (Договор № 1146Ч от 09.12.2016);
7. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (Лицензионный договор № 10593/135/44 от 20.06.2018 г.);
8. Microsoft Windows PRO10 Russian Academic OLP 1 Licence Nolevel Legalization GetGenuine (Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.);
9. Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc (Лицензионный договор № 11354/409/44 от 25.12.2018 г.);
10. Офисное программное обеспечение Microsoft Office Basic 2007 (Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293);
11. ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1 (Лицензионный договор № 286/44 от 27.12.17 г.);
12. Microsoft Win Starter7 RussianAcademic OLP I Licence Nolevel Legalization GetGenuine (№ 47544514 от 15.10.2010);
13. Microsoft Office 2010 RussianAcademic OPEN I Licence Nolevel (№ 47544515 от 15.10.2010);
14. Цифровая лаборатория Архимед 4.0 MultiLab 1.4.22 ПО для сбора и обработки данных (Договор № 043 от 28.02.2012 г.);
15. Microsoft Windows Server Standart 2008R2Russian Academic OPEN 1(№ 47544515 от 15.10.2010);

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**



457100, Челябинская обл.,  
г. Троицк, ул. Гагарина, 13

Главный корпус

ауд. 311.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (лабораторных и практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

1-й учебный корпус по адресу: ул.Гагарина, д.13:

ауд. 42.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ)

Холодильник; инкубатор; центрифуга; термостат; водяная баня; сушильный шкаф; автоклав; световые микроскопы; световой микроскоп с видеокамерой; электроплита, инструменты (ножницы, скальпель, пинцеты, кюветы и т. д.), лабораторное стекло, лаборатория иммуноферментного анализа (термошейкер, ридер, дозаторы); фильмы по темам занятий, музейные препараты культур клеток, микроорганизмов; растворы и питательные среды для культивирования микроорганизмов.

Музейные препараты культур клеток, микроорганизмов, реактивы, питательные среды для культивирования микроорганизмов, фрагменты фильмов.

ауд.42

Системный блок -10 штук, монитор -10 штук.

межкафедральная учебная лаборатория

Автоматический экстрактор жира SER 148-6

Автоматическая система определения содержания азота, сырого протеина

Экстрактор для определения сырой клетчатки.

Анализатор клетчатки FIWE 6, 6-ти местный

Система капиллярного электрофореза "Капель – 105"

Система микроволновая "Минотавр-2" в комплекте с пультом управления.

Анализатор биохимический Spotchem на основе принципа "сухой химии", модель EZ (SP-4430) – ARKRAYFactory Inc.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.02 Современные методы оценки качества пищевых продуктов**

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
<p align="center">УК-2</p> <p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности. (УК-2–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для оценивания различных фактов и явлений. (УК-2–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития(УК-2–В1)</p>
	<p><b>II</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. (УК-2–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа различных фактов и явлений. (УК-2–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. (УК-2–В2)</p>
<p align="center">УК-3</p> <p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной форме при работе в российских исследовательских коллективах. (УК-3–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. (УК-3–31)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или</p>

		международных исследовательских коллективах. (УК-3-31)
	<b>II</b>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в уст письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. (УК-3-32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. (УК-3-У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. (УК-3-В2)</p>
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	<b>I</b>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. (УК-4-31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4-У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках(УК-4-В1)</p>
	<b>II</b>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. (УК-4-32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4-У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. (УК-4-В2)</p>
ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению	<b>I</b>	<b>ЗНАТЬ:</b> методы, способы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.

фундаментальных и прикладных научных исследований		(ОПК-1–31) <b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы в организации и проведении фундаментальных научных исследований. (ОПК-1–У1) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных научных исследований. (ОПК-1–В1)
	II	<b>ЗНАТЬ:</b> методы, способы и приемы организации и проведения прикладных научных исследований. (ОПК-1–32) <b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы в организации и проведении прикладных научных исследований. (ОПК-1–У2) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации и проведению прикладных научных исследований. (ОПК-1–В2)
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	I	<b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–31) <b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–У1) <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий. (ОПК-3–В1)
	II	<b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-

		<p>исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3–В2)</p>
<p>ОПК- 4</p> <p>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать лабораторную базу для получения научных данных. (ОПК-4–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к использованию лабораторной базы для получения научных данных. (ОПК-4–В1)</p>
	<p><b>II</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> приемы использования Автоматический экстрактор жира SER 148-бинструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать инструментальную базу для получения научных данных. (ОПК-4–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью и готовностью к использованию инструментальной базы для получения научных данных. (ОПК-4–В2)</p>
<p>ПК-1</p> <p>Готовностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, для развития теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и обосновывать теоретические и</p>

<p>пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения</p>		<p>методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, развивать теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. (ПК-1–В1)</p>
	<p><b>II</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, для развития теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения. (ПК-1–32)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и обосновывать теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров, развивать теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения. (ПК-1–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности. (ПК-1–В2)</p>
<p style="text-align: center;"><b>ПК-2</b></p> <p>Способностью к изучению процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основы прогнозирования сроков хранения. (ПК-2–31)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> прогнозировать сроки хранения. (ПК-2–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к изучению процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов и совершенствованию условий хранения. Прогнозирование сроков</p>

		<p>хранения(ПК-2–В1)</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> принципы изучения процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. (ПК-2–З2)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> организовать изучение процессов, происходящих при хранении продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения, прогнозировать сроки хранения. (ПК-2–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью к изучению процессов, происходящих при хранении продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения (ПК-2–В2)</p>
<p>ПК-3</p> <p>Готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. Разработка методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения</p>	<p>I</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> приемы разработки и совершенствования систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания(ПК-3–З1)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> организовать разработку и совершенствование систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. (ПК-3–У1)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. (ПК-3–В1)</p>
	<p>II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологические приемы для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–З2)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> организовать разработку методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–У2)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. Разработка методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения. (ПК-3–В2)</p>



## **2. Методические материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе приведены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современные методы оценки качества пищевых продуктов» применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **2.1. Учебно-методические разработки, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- Тихонов С.Л. Технология и товароведению пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания / Практикум для обучающихся по очной и заочной формам обучения. / ЮУрГАУ, Троицк: ЮУрГАУ, 2019 – 119 с.

### **2.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

**Оценочные средства** представляют собой фонд контрольных заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения степени сформированности результатов обучения обучающегося по конкретной дисциплине.

К **оценочным средствам** результатов обучения относятся:

#### **2.2.1. Устный опрос**

**Устный опрос** – диалог преподавателя с аспирантом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у него знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Устный ответ на практических занятиях используется для оценки качества освоения аспирантом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Временной интервал опроса, дискуссии по пройденной теме занятий предусматривается перед изучением новой темы. Кроме этого в конце занятий осуществляется экспресс опрос по пройденной теме, осуществляется оценка понимания аспирантом сущности изучаемого вопроса, его интерпретации к выбранной им предполагаемой теме диссертации. По результатам дискуссии, изложения сущности изучаемой темы преподавателем, в виде рекомендаций или заданий, предлагается изучение дополнительной литературы со специфическим материалом для аспиранта конкретного направления и профиля подготовки.

#### **Критерии оценки устного опроса.**

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «5» («отлично»)	Аспирант при ответе широко раскрыл основные положения вопроса, при устном ответе участвовал в обсуждении других вопросов

Оценка «4» («хорошо»)	Аспирант ограничился устным ответом на вопрос
Оценка «3» («удовлетворительно»)	Аспирант не дал четкий и полный ответ на поставленный вопрос
Оценка «2» («неудовлетворительно»)	Аспирант не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки при изложении программного материала, с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

- 1.Перечислить основные виды контроля качества в технологии продуктов питания;
- 2.Основная нормативно-техническая документация для исследования качества сырья и готовой продукции;
- 3.Применение методов оценки качества на контрольных точках производства в соответствии с НАССР;
- 3.Привести общую схему исследований продуктов питания, методы отбора и хранения проб;
- 4.Рассказать про основные органолептические методы исследований :условия и техника проведения. Преимущества и недостатки методов;
- 5.Рассказать про основные физические методы исследований :условия и техника проведения. Преимущества и недостатки методов;
- 6.Сущность рефрактометрического метода и область применения;
- 7.Сущность поляриметрического метода и область применения;
- 8.Пояснить основные химические методы исследований :условия и техника проведения. Преимущества и недостатки методов;
- 9.Привести методы определения нутриентов в продуктах питания;
- 10.Представить физико-химические методы исследования: сущность и применение;
- 11.Фотоколориметрический метод. Сущность и применение;
- 12.Хроматографические методы разделения и идентификации веществ;
- 13.Основные показатели качества и безопасности продуктов питания, определяемые микробиологическими методами в пищевой промышленности.
- 14.Основные показатели качества и безопасности продуктов питания, определяемые биохимическими методами в пищевой промышленности;
- 15.Рассказать про современные отечественные и зарубежные разработки для области контроля качества пищевых продуктов;
- 16.Пути повышения качества пищевых продуктов.

### 2.2.2. Презентация

**Презентация** – представление аспирантом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

Темы презентаций:

- Микробиологические методы исследования;
- Методы оценки качества пищевых продуктов;
- Современные методы оценки качества пищевых продуктов на примере отечественных и зарубежных разработок.

Критерии оценки презентации

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

Оценка «5» («отлично»)	Наглядность и полное соответствие теме, аспирант самостоятельно, без опоры на текст слайдов, доступно раскрыл тему, уложился в заданный лимит времени, сумел ответить на вопросы аудитории и преподавателя
Оценка «4» («хорошо»)	Тема презентации раскрыта, аспирант опирался на текст слайдов, уложился в заданный лимит времени, не сумел четко и полно ответить на вопросы аудитории и преподавателя
Оценка «3» («удовлетворительно»)	Тема презентации раскрыта не в полной мере, при изъяснении материала аспирант испытывал значительные затруднения, лимит времени превышен, без посторонней помощи не сумел ответить на поставленные вопросы
Оценка «2» («неудовлетворительно»)	Презентация не соответствует заявленной теме

### 2.2.3. Тестирование

Тесты используются для комплексной оценки качества освоения аспирантом образовательной программы по темам или разделам дисциплины. По результатам выполненных тестов аспиранту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

#### УК-2

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

№	Вопросы	Ответы
1	Простые белки, растворимые в воде и разбавленных солевых растворах:	а. альбумины; б. глобулины; в. гистоны; г. склеропротеины.
2.	Совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития :	а. ген; б. геном; в. генотип; г. фенотип.
3	Вещество, усиливающее действие фермента :	а. кофермент; б. апофермент; в. активатор фермента; г. ингибитор фермента.
4.	Высокомолекулярные соединения, обеспечивающие хранение и передачу наследственной информации:	а. нуклеиновые кислоты; б. нуклеотиды; в. нуклеозиды; г. нуклепротеиды.
5.	Стандартный аргенометрический метод позволяет определить :	а. массовую долю хлорида натрия; б. кислотное число; в. кислотность.
6.	Величина средней пробы овощей и плодов для определения пестицидов, кг :	а. 0,5; б. 1,0; в. 1,5; г. 2,0.
7.	Для определения угла преломления исследуемой жидкости нужен прибор :	а. рефрактометр; б. ареометр; в. газовый хроматограф; г. иономер.

8.	Система обеспечения безопасности продуктов питания, базирующаяся на методологии выявления, анализа и снижения опасных факторов, негативно влияющих на безопасность пищевых продуктов :	а. показатель качества; б. развертывание функции качества (QFD); в. управление качеством; г. (НАССР) ХАССП .
9.	Обработка молочных продуктов с целью сохранения их качества в течение длительного времени без разложения компонентов и изменения свойств:	а. абиоз; б. анабиоз; в. ксероанабиоз; г. консервирование.
10.	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» :	а. ТР ТС 033/2013; б. ТР ТС 021/2011; в. ТР ТС 027/2012.

### УК-3

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

№	Вопросы	Ответы
1	Простые белки, растворимые в воде, нерастворимые в разбавленном водном растворе аммиака:	а. альбумины; б. глобулины; в. гистоны; г. склеропротеины.
2.	Участок ДНК, содержащий информацию о первичной структуре индивидуальных молекул биополимеров - белков или РНК :	а. ген; б. геном; в. генотип; г. фенотип.
3	Вещество , тормозящее действие фермента :	а. кофермент; б. апофермент; в. активатор фермента; г. ингибитор фермента.
4.	Фосфорные эфиры нуклеозидов , состоят из азотистого основания, пентозы и остатка ортофосфорной кислоты	а. нуклеиновые кислоты; б. нуклеотиды; в. ДНК; г. нуклепротеиды.
5.	Стандартным показателем качества растительных масел, животных топленых жиров является :	а. массовая доля хлорида натрия; б. кислотное число; в. кислотность.
6.	Величина средней пробы зернобобовых для определения пестицидов , кг :	а. 0,5; б. 1,0; в. 1,5; г. 2,0.
7.	Для определения плотности исследуемой жидкости нужен прибор :	а. рефрактометр; б. ареометр; в. газовый хроматограф; г. иономер.
8.	Комплекс управляющих воздействий на оптимизацию функции, согласующей предпочтения потребителей и возможности производства производителей продукции :	а. показатель качества; б. развертывание функции качества (QFD); в. управление качеством; г. (НАССР) ХАССП .
9.	Полное прекращение жизнедеятельности микроорганизмов путем их уничтожения :	а. абиоз; б. криоанабиоз; в. осмоанабиоз; г. наркоанабиоз.

10.	Допустимым уровнем содержания микроорганизмов в мороженом и смесях для мороженого не более $1 \cdot 10^5$ КОЕ/см <sup>3</sup> регламентируется для	а.КМАФАнМ; б.БГКП; в.сальмонеллы; г.листерии.
-----	--	--

#### УК-4

Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

№	Вопросы	Ответы
1	Простые белки,нерастворимые в воде и большей части других растворителей :	а.альбумины; б.глобулины; в.гистоны; г.склеропотеины.
2.	Совокупность генов,характерная для гаплоидного набора хромосом данного вида организма:	а.ген; б.геном; в.генотип; г.фенотип.
3	Температурный оптимум действия ферментов человека, °С:	а.25-30; б.30-35; в.37-40; г.40-45.
4.	Соединения ,состоящие из азотистого основания и остатка пентозы:	а.нуклеиновые кислоты; б.нуклеотиды; в.нуклеозиды г.нуклепротеиды.
5.	Нейтрализация раствора щелочи водных вытяжек свободных кислот и кислых солей лежит в основе определения :	а.массовой доли хлорида натрия; б.кислотного числа; в.кислотности.
6.	Величина средней пробы соков фруктовых для определения пестицидов,кг :	а.0,5; б. 1,0; в.1,5; г. 2,0.
7.	Для разделения веществ по двум фазам нужен прибор :	а.рефрактометр; б.ареометр; в.газовый хроматограф; г.иономер.
8.	Технология проектирования изделий и процессов,позволяющая преобразовывать пожелания потребителей в технические требования к изделиям и параметрам процессов их производства:	а.показатель качества; б.развертывание функции качества (QFD); в.управление качеством; г. (НАССР) ХАССП .
9.	Подавление (замедление) жизнедеятельности микроорганизмов :	а.тепловая стерилизация; б.химическая стерилизация; в.консервирование; г.анабиоз.
10.	Усиленная критическая контрольная точка при производстве сухих молочных продуктов :	а.приемка сырья; б.предварительное нагревание; в.сушка распылением; г.хранение.

#### ОПК-1

Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований

№	Вопросы	Ответы
1	Простые белки, растворимые в разбавленных солевых растворах:	а.альбумины; б.глобулины; в.гистоны; г.склеропротеины.
2.	Совокупность всех наследственных задатков данной клетки или организма :	а.ген; б.геном; в.генотип; г.фенотип.
3	Оптимальное значение рН для большинства ферментов :	а.1-3; б.6-7; в.8-9; г. 10-14.
4.	Сложные комплексы нуклеиновых кислот с белками:	а.нуклеиновые кислоты; б.нуклеотиды; в.нуклеозиды г.нуклепротеиды.
5.	К электрохимическим методам контроля качества продукции относят :	а.потенциметрический метод измерения рН; б.газовая хроматография; в.фотокolorиметрия; г.пикнометрический.
6.	Величина средней пробы молока для определения пестицидов ,кг :	а.0,2; б.0,3; в.0,5; г.1,0
7.	Для определения активной кислотности нужен прибор:	а.рефрактометр; б.ареометр; в.газовый хроматограф; г.иономер.
8.	Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции:	а.показатель качества; б.развертывание функции качества (QFD); в.управление качеством; г. (НАССР) ХАССП .
9.	Возбудителями пищевых отравлений -токсикозов являются :	а.стафилококки; б.сальмонеллы; в.листерии; г.туберкулеза.
10.	Усиленная критическая контрольная точка при производстве жидких кисломолочных продуктов из молока и сливок :	а.пастеризация; б.закваска; в.сбраживание; г.хранение.

### ОПК-3

Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав

№	Вопросы	Ответы
1	Пример фосфопротеина:	а.казеин молока; б.муцин слюны; в.гемоглобин;

		г.кератин волос.
2.	Белковый компонент катализатора белковой природы :	а.апофермент; б.кофермент; в.фермент; г.кофактор.
3	Часть молекулы фермента,которая соединяет его с субстратом и от которой зависят каталитические свойства фермента :	а.активный центр фермента; б.активатор фермента; в.ингибитор фермента; г.мутаген.
4.	Пиримидиновое азотистое основание,входящее в состав РНК :	а.гуанин; б.цитозин; в.урацил; г.тимин.
5.	К оптическим методам контроля качества продукции относят :	а.потенциметрический метод измерения рН; б.газовая хроматография; в.фотокolorиметрия; г.пикнометрический.
6.	Величина средней пробы растительного масла для определения пестицидов ,кг :	а.0,2; б.0,3; в.0,5; г.1,0
7.	Для определения вязкости исследуемой жидкости нужен прибор	а.ареометр; б.пикнометр; в.вискозиметр; г.иономер.
8.	Состояние обоснованной уверенности ,что пищевые продукты не являются вредными для здоровья	а.качество; б.безопасность; в.конкурентоспособность; г.рентабельность.
9.	Возбудителями пищевых токсикоинфекций являются :	а.стафилококки; б.сальмонеллы; в.листерии; г.туберкулеза.
10.	Усиленная критическая контрольная точка при производстве сыра и сырных продуктов :	а.молоко-сырье; б.пастеризация; в.созревание молока; г.процесс созревания сыра.

#### ОПК- 4

Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных

№	Вопросы	Ответы
1	Кератин волос относится к простым белкам:	а.альбумины; б.глобулины; в.гистоны; г.склеропротеины.
2.	Небелковый компонент катализатора белковой природы :	а.апофермент; б.кофермент; в.фермент; г.кофактор.
3	К пуриновым основаниям относится :	а.аденин; б.цитозин;

		в. урацил; г. тимин.
4.	Азотистое основание, комплементарное цитозину в ДНК:	а. аденин; б. гуанин; в. урацил; г. тимин.
5.	К хроматографическим методам контроля качества продукции относят :	а. потенциометрический метод измерения pH; б. газовая хроматография; в. фотоколориметрия; г. пикнометрический.
6.	Величина средней пробы мяса и мясных продуктов для определения пестицидов ,кг :	а. 2,0; б. 3,0; в. 0,5; г. 1,0
7.	Для измерения сдвиговых характеристик слоев продукта нужен прибор :	а. ареометр; б. пикнометр; в. вискозиметр; г. пенетрометр.
8.	Множество свойств, отличающих данную продукцию от другой продукции аналогичного назначения:	а. качество; б. безопасность; в. конкурентоспособность; г. рентабельность.
9.	Возбудителями инфекционных болезней человека являются :	а. стафилококки; б. сальмонеллы; в. листерии; г. туберкулеза.
10.	Усиленная критическая контрольная точка при производстве низкожирного масла :	а. молоко-сырье; б. сливки-сырье; в. пастеризация; г. фасование.

#### ПК-1

Готовностью к разработке и обоснованию теоретических и методологических основ качества и безопасности продовольственных товаров, развитию теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения

№	Вопросы	Ответы
1	Коллаген сухожилий относится к простым белкам:	а. альбумины; б. глобулины; в. гистоны; г. склеропротеины.
2.	Вещество небелковое природы, необходимое для проявления максимальной активности катализатора белковой природы :	а. апофермент; б. кофермент; в. фермент; г. кофактор.
3	К пуриновым основаниям относится :	а. гуанин; б. цитозин; в. урацил; г. тимин.
4.	Азотистое основание, комплементарное аденину в РНК :	а. гуанин; б. цитозин; в. урацил; г. тимин.



5.	К общефизическим методам контроля качества продукции относят :	а.потенциометрический метод измерения рН; б.газовая хроматография; в.фотокolorиметрия; г.пикнометрический.
6.	Величина средней пробы рыбы для определения пестицидов ,кг :	а.0,2; б.0,3; в.0,5; г.1,0.
7.	К структурно-механическим свойствам продовольственных продуктов относится :	а.вязкость; б.плотность; в.упругость; г. дисперсность.
8.	Способность продукции превзойти конкурентов в сложившихся условиях:	а.качество; б.безопасность; в.конкурентоспособность; г.рентабельность.
9.	Возбудителями зооантропонозов являются бактерии :	а.стафилококки; б.сальмонеллы; в.листерии; г.туберкулеза.
10.	Продукт ,приготавливаемый с использованием многокомпонентных заквасок и смешанного брожения :	а. сметана; б.творог; в.йогурт; г.кефир.

#### ПК-2

Способностью к изучению процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения

№	Вопросы	Ответы
1	Казеин молока относится к сложным белкам :	а.фосфопротеины; б.гликопротеины; в.нуклепротеины; г.липопротеины.
2.	Биологические катализаторы белковой природы :	а.апофермент; б.кофермент; в.фермент; г.кофактор.
3	Количество водородных связей между комплементарными основаниями аденин и тимин	а.одна; б.две; в.три; г.четыре.
4.	Азотистое основание, комплементарное аденину в ДНК:	а.гуанин; б.цитозин; в.урацил; г.тимин.
5.	Для определения пестицидов широко используется метод :	а.газовой хроматографии; б.тонкослойной хроматографии; в.жидкостной хроматографии; г.ионообменной хроматографии.
6.	Величина средней пробы молочных продуктов для определения пестицидов ,кг :	а.0,2; б.0,3; в.0,5; г.1,0

7.	К структурно-механическим свойствам продовольственных продуктов относится :	а.вязкость; б.плотность; в.эластичность; г. дисперсность.
8.	Показатель ,характеризующий отношение величины прибыли к величине общей суммы затрат:	а.качество; б.безопасность; в.конкурентоспособность; г.рентабельность.
9.	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»	а.ТР ТС 033/2013; б.ТР ТС 021/2011; в.ТР ТС 027/2012
10.	Продукт,приготавливаемый с использованием термофильных молочнокислых микроорганизмов :	а.сметана; б.творог; в.йогурт; г.кефир.

### ПК-3

Готовностью к разработке и совершенствованию систем контроля и управления качеством продуктов общественного питания. Разработка методов и технологических приемов для обеспечения качества продукции общественного питания в процессе их хранения

№	Вопросы	Ответы
1	Гемоглобин относится к сложным белкам :	а.фосфопротеины; б.гликопротеины; в.нуклепротеины; г.хромопротеины..
2.	Неактивная форма фермента :	а.апофермент; б.кофермент; в.профермент; г.кофактор.
3	Количество водородных связей между комплиментарными основаниями ганин и цитазин :	а.одна; б.две; в.три; г.четыре.
4.	Азотистое основание,комплементарное гуанину в ДНК:	а.аденин; б.цитозин; в.урацил; г.тимин.
5.	Единица СИ поглощенной дозы ионизирующего излучения :	а.Вq (беккерель); б.Гy (грей); в.Sv (зиверт); г.R (ренген).
6.	Величина средней пробы яиц для определения пестицидов ,шт :	а.5; б.10; в.20; г.30.
7.	К структурно-механическим свойствам продовольственных продуктов относится :	а.вязкость; б.плотность; в.адгезия; г. дисперсность.
8.	К каким показателям качества относится безопасность продукта :	а.критическим; б.существенным; в.второстепенным; г.слабовлияющие.
9.	Технический регламент Таможенного союза «О	а.ТР ТС 033/2013;

	безопасности отдельных видов питания специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»	б.ТР ТС 021/2011; в.ТР ТС 027/2012.
10.	Продукт, приготавливаемый с использованием мезофильных молочнокислых кокков:	а. сметана б. йогурт; в. ацидофильное молоко; г. кефир.

Критерии оценки выполненных тестов доводятся до сведения аспирантов до начала их выполнения. Результаты выполненных тестов объясняются аспиранту после их проверки.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80 – 100
Оценка 4 (хорошо)	70 – 79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50 – 69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Менее 50

### 3.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 3.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка по пятибалльной системе или «зачтено» / «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине, экзамен – в сессию по расписанию. Зачет принимается преподавателями, проводившими (практические) занятия и читающими лекции по данной дисциплине.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или начальника отдела аспирантуры и докторантуры не допускается.

Формы проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в отделе аспирантуры и докторантуры экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Оценка, внесенная в зачетную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Неявка на зачет отмечается в зачетной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время экзамена / зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно» / «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение исследовательской задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
«не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### Вопросы к зачету

1. Основные методы исследования свойств сырья и продуктов питания.
2. Пищевая ценность продукта.
3. Сущность физических методов исследования;
4. Значение физических методов исследования в оценке качества продуктов питания;
5. Классификация физических методов исследования;
6. Рефрактометрический метод, его сущность, применение;
7. Ареометрический метод, значение в оценке качества продуктов питания;
9. Пикнометрический метод, значение в оценке качества продуктов питания;
10. Сущность химических методов исследования;
11. Значение химических методов исследования, их применение;
12. Аргентометрический метод определения поваренной соли;
13. Титрометрический метод определения кислотности;
14. Йодометрический метод определения массовой доли сахара в сдобных хлебобулочных изделиях;

15. Феррицианидный метод определения редуцирующих сахаров в карамели;
16. Сущность физико-химических методов исследования;
17. Классификация физико-химических методов исследования;
18. Фотоколориметрический метод определения массовой доли сахара в сахарном печении;
19. Флуорометрический метод определения витаминов;
20. Люминесцентный метод определения свежести продуктов питания;
21. Сущность биохимических методов исследования;
22. Значение биохимических методов исследования в оценке качества продуктов питания;
23. Метод определения автолитической активности муки;
24. Метод определения сахаробразующей способности муки;
25. Метод определения активности протеолитических ферментов;
26. Сущность метода определения сырого жира.
27. Общая характеристика и классификация хроматографических методов анализа.
28. Общая характеристика электрохимических методов анализа.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измени я	Номера листов			Основани е для внесения измени й	Подпис ь	Расшифровк а подписи	Дата внесения измени я
	заменны х	новы х	аннулированны х				