

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

"30" 05. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Учебно-исследовательская работа студентов**

Направление подготовки  
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)  
Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника  
бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, связанной с применением технологий комплексной переработки растительного сырья для производства полуфабрикатов и готовой продукции различного назначения, развитие исследовательского типа мышления для обеспечения выпуска высококачественной продукции, ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства, разработки новых видов продуктов питания из растительного сырья.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД <sub>2УК-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
2	ПКв-1	Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ИД <sub>2ПКв-1</sub> - Применяет методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД <sub>2УК-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций	Знает: особенности и стратегии межличностного взаимодействия в командной работе; критерии оценки идей, информации, знаний и опыта.
	Умеет: эффективно взаимодействовать с другими членами команды; анализировать информацию о современном состоянии и актуальных проблемах при производстве продуктов питания из растительного сырья; результативно реализовывать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
ИД <sub>2ПКв-1</sub> - Применяет методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств	Владеет: коммуникативными, теоретическими и практическими навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу команды на основе предвидения последствий действий
	Знает: методики измерений параметров входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методику проведения производственных испытаний
	Умеет: проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и применять их при написании отчетов и публикаций; участвовать в испытаниях и внедрениях продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производств

	Владеет: навыками входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств; навыками проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
--	---

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Введение в технологию отрасли», «Общая технология отрасли», «Пищевая микробиология», «Технологическое оборудование отрасли», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения», «Технология хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающих производств», «Технология бродильных и сахаристых производств».

Дисциплина является предшествующей для изучения практик: «Производственная практика, проектная практика»; «Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа».

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	53,7	53,7
Лекции	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	20	20
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	20	20
Консультации текущие	1,5	1,5
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	20,5	20,5
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, кейс-задание)	9	9
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, кейс-задание)	6,5	6,5
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование)	5	5
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	33,8	33,8

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, акад.ч
1	Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций	Суть и этапы учебно-исследовательской работы студентов. Анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Современное состояние и актуальные проблемы при производстве продуктов питания из растительного сырья. Способы установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающие успешную работу команды на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций	9,1
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств	Методы измерений параметров входного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, анализ результатов исследований и их применение при написании отчетов и научных публикаций. Методы рационального ведения технологического процесса. Изучение состав, свойств продуктов и новых технологий производства биологически безопасных пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками	28,2
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	Физико-химические процессы, протекающие при производстве и хранении продуктов питания из растительного сырья. Методы технологического контроля, методики проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	33,2
4	<i>Консультации текущие</i>		1,5
5	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2,0
6	<i>Экзамен</i>		0,2

**5.2 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций	2	10	2,1
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов	14		9,2

	питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств			
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	14	10	9,2
4	<i>Консультации текущие</i>		1,5	
5	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2,0	
6	<i>Зачет, экзамен</i>		0,2	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций	Суть и этапы учебно-исследовательской работы студентов. Современное состояние и актуальные проблемы при производстве продуктов питания из растительного сырья	2
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств	<p>Методы измерений параметров входного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> <p>Методы рационального ведения технологического процесса и осуществления контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья, используя физико-химические свойства растворов сахаров</p> <p>Изучение состава и свойств продуктов сахарного, бродильного производства, растительных масел и новых технологий производства биологически безопасных пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками</p>	14
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	<p>Влияние нагревания и pH среды на физико-химические свойства сырья и полуфабрикатов. Физико-химические процессы, протекающие при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий.</p> <p>Физико-химические процессы, протекающие при хранении продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Методы технологического контроля, методики проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из</p>	14

	растительного сырья	
--	---------------------	--

### 5.2.2 Практические занятия не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций	Обсуждение тематики УИРС. Анализ и изучение научно-технической информации по тематике исследования. Способы установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающие успешную работу команды на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций.	10
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств	Исследование влияния рецептурных компонентов на органолептические, физико-химические и реологические показатели качества полуфабрикатов и готовых изделий (зерна, растительных масел, хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и продуктов сахарного и броидильного производства). Анализ результатов исследований и их применение при написании отчетов и научных публикаций.	
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	Разработка рецептур и исследование влияния технологических факторов на органолептические, физико-химические и структурно-механические показатели качества продуктов питания из растительного сырья	10

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, кейс-задание)	0,6
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, кейс-задание)	0,5
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование)	1
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, кейс-задание)	4,2

	растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств	Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, кейс-задание)	3,0
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование)	2
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, кейс-задание)	4,2
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, кейс-задание)	3,0
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование)	2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Медведев, П. В. Учебно-исследовательская работа студентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Медведев. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159758>.- Загл. с экрана.
2. Рудаков, О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Б. Рудаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167915>.- Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература

3. Красуля, О. Н. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. Н. Красуля.- Электрон. дан. - СПб. : ГИОРД, 2015. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69866>.- Загл. с экрана.
4. Магомедов, Г. О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли (теория и практика) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, А. Я. Олейникова. - Электрон. дан. - Воронеж, 2014. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71659>.- Загл. с экрана.
5. Методы исследования сырья и продуктов сахарного производства: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Голыбин, Н. Г. Кульнева, В. А. Федорук, Г. С. Миронова. - Электрон. дан. - Воронеж, 2014.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71650>.- Загл. с экрана.
6. Периодические издания по направлению подготовки из числа подписки ВГУИТ.

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Магомедов, Г.О. Учебно-исследовательская работа студента (хлебопекарное и кондитерское производство). Методические указания, программа курса и контрольная работа для студентов [Электронный ресурс]. - Воронеж, 2018. — 23 с. // Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2587>. - Загл. с экрана.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>

сеть России	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

## 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
АльтОбразование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
MicrosoftOffice 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
LibreOffice 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Ауд. 201. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector

Ауд. 302. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Центрифуга с часовым механизмом В6-6, ультротермостат, термостаты электросуховоздушные 2у-450м, термостат электрич.суховоздушный, термостат, сахариметр универсальный, рефрактометр универсальный лаборатор.УРЛ - 2 шт., размельчитель ткани свеклы, прибор для определения пористости хлеба, пресс свекловичный, огнетушитель, компрессор для паяльн.зубопротезн.лаб.раб., жалюзи, дистиллятор, встряхиватель с ситами, влагомер Чижова, вискозиметр"Реостат-2", весы технические ВТ - 200 3 шт., весы технические, весы настольные электрич.5кг, весы CAS SW-02, весы M-ELT 200гр/0,01 - 3 шт., цифровая камера DCM 300



(USB2.0), сахариметр универс. СУ-5, рН - метр рН - 150, рефрактометр РПЛ-4, рефрактометр ИРФ 454 Б 2 М, прибор Элекс-7 (определитель влажности), прибор рН - метр рН - 150МИ, прибор ПХ - 1 (пурка), печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100, компьютер Pentium Р - 166, компьютер Celeron D 320, измеритель деформации ИДК - 5, диафаноскоп ДСЗ - 2 м, весы АСОМ JW-1 600 гр.

Ауд. 318. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Холодильник "Минск", хладотермостат ХТ-3/70-2, сахариметр СУ-5, рН - метр рН - 150, рефрактометр ИРФ- 454 Б 2 М, рабочая станция Intel Pentium 4 - 3.2, пурка ПХ-1М, прибор Элекс - 7, колориметр фотоэлектрический КФК-2 2 шт., весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю, весы ВЛР - 200, аквадистиллятор ПЭ-2210, эл. плита "Помощница" ЭЛП-800 1-конф.блин -5 шт., устройство для определения давления в бутылках ШИ, сахариметр универсальный, весы настольные электр. 5кг, весы CAS SW-02, огнетушитель.

Ауд. 317. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Зернодробилка, сахариметр универсальный, тепловентелятор, центрифуга ШЕ-316, эл. плита "Помощница" ЭЛП-800 1-конф.блин - 5 шт., весы ВЛР - 200, весы АСОМ JW-1 600 гр., весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю, колориметр фотоэлектрический КФК-2 - 2 шт., печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100, рабочая станция Intel Pentium-4, рефрактометр ИРФ- 454- Б 2 М, шкаф холодильный ИНТЕР ТОН-530Т Ш-0,37, огнетушитель.

Ауд. 321. Учебная аудитория для научно-исследовательской работы: Колориметр фотоэлектронный КФК-2, влагомер Чижова, выпрямитель, шкаф с/з, термостат жидкост. 5 ОК-20/0,05-03, микроскоп "Микромед-3", холодильник"ЗИС", огнетушитель.

Ауд. 232. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Химические реактивы, химическая посуда, гомогенизатор цифровой CL200, весы лабораторные общего назначения 2-го класса, влагомер, ИК-термометр, маслопресс лабораторный одношнековый МПЛ-1, экструдер универсальный малогабаритный ЭУМ-1, вибрационный просеиватель для сыпучих продуктов, дробилка молотковая со сменными ситами, смеситель для растительных масел с регулируемой частотой вращения мешалки.

Ауд. 206. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Печь хлебопекарная, тестомесильная машина, весы, термостат, вискозиметр РВ-8, белизнамер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рН-метр, пенетрометр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер КВАРЦ-21МЗЗ, мельница зерновая ЛМ-3, набор демонстрационных материалов.

Ауд. 210. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных.

Ауд. 222. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных.

Ауд. 224. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных.

Ауд. 203. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Компьютеры IntelCore 2DuoE7300, плоттерHP, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов.

Ауд. 313. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Компьютер Core i5-2300 - 4 шт., компьютер Celeron - 300, лазерный принтер А4 Samsung ML-1615, принтер HP Laser Jet -1100, плоттер HP DesingJet 110 Plus.

Ауд. 212. Лаборантская: Переносное оборудование: проектор EpsonH374B, экран на штативе ScreenMediaMW, ноутбук Core 3072 M, сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ-426, рН-метр рН-150.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» составляет 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> , в т.ч. аудиторные занятия:	<b>18,2</b>	<b>18,2</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>83,0</b>	<b>83,0</b>
Контрольные работы	10,0	10,0
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, кейс-задание)	4,0	4,0
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, кейс-задание)	57,0	57,0
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование)	12,0	12,0
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Учебно-исследовательская работа студентов**

## 1 Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД2 <sub>ук-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
2	ПКв-1	Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ИД2 <sub>ПКв-1</sub> - Применяет методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>ук-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций	Знает: особенности и стратегии межличностного взаимодействия в командной работе; критерии оценки идей, информации, знаний и опыта.
	Умеет: эффективно взаимодействовать с другими членами команды; анализировать информацию о современном состоянии и актуальных проблемах при производстве продуктов питания из растительного сырья; результативно реализовывать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
	Владеет: коммуникативными, теоретическими и практическими навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу команды на основе предвидения последствий действий
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> - Применяет методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств	Знает: методики измерений параметров входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методику проведения производственных испытаний
	Умеет: проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и применять их при написании отчетов и публикаций; участвовать в испытаниях и внедрениях продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производств
	Владеет: навыками входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств; навыками проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции и (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Анализ и изучение научно-технической информации,	УК-3	<i>Банк тестовых заданий</i>	1-30	Бланочное или компьютерное тестирование

	отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций		<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	81-89	Контроль преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	90-98	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	61-70	Проверка преподавателем
2	Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств	ПКв-1	<i>Банк тестовых заданий</i>	31-50	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	99-116	Контроль преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	117-128	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	71-75	Проверка преподавателем
3	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий	ПКв-1	<i>Банк тестовых заданий</i>	51-60	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	152-199	Контроль преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	129-151	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	76-80	Проверка преподавателем

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

#### 3.1 Тесты (банк тестовых заданий)

##### 3.1.1 УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

№ задания	Тестовое задание
<b>(на выбор одного правильного ответа)</b>	
1	Чтобы произошла порча напитка, требуется достижение определенной, критической концентрации микробных клеток $10^2$ - $10^3$ клеток/мл $10^3$ - $10^4$ клеток/мл $10^5$ - $10^6$ клеток/мл
2	Структурообразование масс пралине идет за счет кристаллизации сахара <b>кристаллизации жира</b> кристаллизации сахара и жира
3	Температура плавления кристаллов сахарозы лежит в пределах

	165-170 °C <b>180-188 °C</b> 190-198 °C
4	Перенасыщенным называется раствор, в котором молекулы сахарозы наиболее полно гидратированы и удалены друг от друга между твердой и жидкой фазами установлено динамическое равновесие <b>содержание растворенного вещества больше, чем в насыщенном</b>
5	Кристаллизация сахарозы возможна из <b>пересыщенного раствора</b> переохлажденного расплава ненасыщенного раствора
6	Традиционно в помадной массе содержание жидкой, твердой фазы и размер кристаллов сахарозы должны быть соответственно <b>40-55 %, 60-55 %, не более 20 мкм</b> 30-40 %, 70-60 %, не более 35 мкм 55-60 %, 40-45 %, не более 15 мкм
7	β-форма масла какао образуется при температуре 18 °C 24 °C 28 °C <b>30 °C</b>
8	Дисперсность характеризует <b>размер частиц дисперсной фазы</b> количество дисперсной фазы количество дисперсионной среды
9	В сырых какао-бобах различных сортов содержание свободных липидов может составлять 35-40 % <b>53-56 %</b> 60-65 %
10	Оптимум размножения дрожжей в напитках находится в пределах <b>-рН 3,0-6,5</b> - рН 7,0-8,5 - рН 9,0-11,5
11	Процесс образования центров кристаллизации масла какао протекает на стадии <b>темперирования шоколадных масс</b> охлаждения шоколадных изделий конширования шоколадных масс
12	Синерезис пены - это процесс слияния воздушных пузырьков <b>вытекания жидкости из пены</b> засахаривания пастильной массы
13	Пектины обладают комплексообразующей способностью за счет метильных групп ацетильных групп <b>свободных карбоксильных групп</b>
14	Клейстеризация крахмала начинается при температуре 55 °C <b>65 °C</b> 75 °C 85 °C
15	В затыжном тесте по сравнению с сахарным влажность в 1,5 раза выше, содержание сахара в 2 раза больше влажность в 1,5 раза ниже, содержание сахара в 2 раза больше <b>влажность в 1,5 раза выше, содержание сахара в 2 раза меньше</b>
16	Сахарное тесто имеет свойства

	<b>пластичные</b> упруго-эластичные вязкие
17	Активная тирозиназа окисляет аминокислоту тирозин с образованием <b>меланинов</b> меланоидинов флобафенов антоцианидинов
18	Кислотное число жира характеризует <b>содержание свободных жирных кислот</b> содержание перекисей содержание ненасыщенных жирных кислот
19	Йодное число какао масла характеризует содержание свободных жирных кислот содержание перекисей <b>содержание ненасыщенных жирных кислот</b>
20	Перекисное число жира характеризует содержание свободных жирных кислот <b>активного кислорода перекисей</b> ненасыщенных жирных кислот
21	Замес пластичного теста осуществляется при температуре 15-18 °С <b>19-25 °С</b> 30-35 °С 38-40 °С
22	Газообразующая и газодерживающая способности теста, замешенного с усиленной механической обработкой <b>улучшаются</b> ухудшаются не изменяются
23	Протеолитические ферменты при выпечке изделий полностью инактивируются при температуре 70 – 75 °С <b>80 – 85 °С</b> 90 – 95 °С
24	При увеличении количества прессованных хлебопекарных дрожжей оптимальный расход энергии на замес <b>снижается</b> повышается не изменяется
25	β-Амилаза наиболее активно действует при температуре <b>62 – 64 °С</b> 82-84 °С 72-74 °С
26	Оптимальная температура роста уксуснокислых бактерий в напитках 15-20 °С <b>25-30 °С</b> 35-40 °С 45-50 °С
27	Изделия с низкой влажностью подвержены микробиологической порче прогорканию <b>намоканию</b> черствению
28	«Мыльный» привкус при хранении жироемких изделий придает образовавшаяся в процессе гидролиза жиров свободная - масляная кислота - <b>лауриновая кислота</b> - капроновая кислота
<b>(на выбор нескольких правильных ответов)</b>	
29	Основные свойства масла какао



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>полиморфные свойства</b></li> <li>- содержание не выше 50 % одного разнокислотного триглицерида</li> <li>- высокое йодное число</li> <li>- <b>близость начальной и конечной температур плавления</b></li> </ul>
30	<p>Этими способами можно получить пересыщенный раствор сахарозы из насыщенного раствора</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>выпариванием</b></li> <li>- разбавлением</li> <li>- <b>переохлаждением</b></li> <li>- <b>добавлением вещества, понижающего растворимость сахарозы</b></li> <li>- <b>добавлением вещества, повышающего растворимость сахарозы</b></li> </ul>

**3.1.2 ПКв-1 Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья**

№ задания	Тестовое задание
<b>(на выбор одного правильного ответа)</b>	
31	<p>Оптимальная температура роста уксуснокислых бактерий в напитках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15-20 °С</li> <li>- <b>25-30 °С</b></li> <li>- 35-40 °С</li> <li>- 45-50 °С</li> </ul>
32	<p>Массовая доля влаги для сахара кристаллического категории экстра должна быть, %, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>0,10</b></li> <li>- 0,12</li> <li>- 0,14</li> <li>- 0,15</li> </ul>
33	<p>Содержание сахарозы в аффинированном желтом сахаре в зависимости от степени очистки составляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-92 %</li> <li>- 93-94 %</li> <li>- 95-96 %</li> <li>- <b>97-98 %</b></li> </ul>
34	<p>рН спортивных напитков составляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,4-3,1</li> <li>- <b>3,2-4,0</b></li> <li>- 4,2-4,8</li> <li>- ≥5,0</li> </ul>
35	<p>рН напитков, щадящих зубы, составляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,4-3,1</li> <li>- 3,2-4,0</li> <li>- 4,2-4,8</li> <li>- <b>≥5,0</b></li> </ul>
36	<p>Глюкозные сиропы рекомендуется хранить при температуре</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 18-20 °С</li> <li>- 22-25 °С</li> <li>- <b>27-30 °С</b></li> <li>- 32-35 °С</li> </ul>
37	<p>В глюкозном сиропе опалесценция исчезает после нагревания до температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45-50 °С</li> <li>- 50-55 °С</li> <li>- <b>55-60 °С</b></li> <li>- 60-65 °С</li> </ul>
38	<p>α-Амилаза имеет зону оптимума при температуре</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 62 – 64 °С</li> <li>- <b>70-74 °С</b></li> <li>- 82-84 °С</li> </ul>

	-90-94 °С
39	Чем больше концентрация фенольных соединений в растительном сырье, тем - <b>выше его антиоксидантная активность</b> - ниже его антиоксидантная активность - не влияет на антиоксидантную активность
40	Качество чайных напитков обеспечивает пастеризация в упаковке при значении рН - <b>3,5-4,0</b> - 4,0-4,5 - 4,5-5,0 - 5,0-6,0
41	Основой для размножения молочнокислых бактерий в безалкогольных напитках служит их - устойчивость к кислой среде и высоким значениям рН - <b>устойчивость к кислой среде и низким значениям рН</b> - устойчивость к щелочной среде и низким значениям рН - устойчивость к щелочной среде и высоким значениям рН
42	При заражении пастеризованного яблочного сока стрептомицетом <i>Streptomyces griseus</i> появляются - <b>запах затхлости и плесени</b> - запах земли - сырный, гнилостный запах - кислый привкус, запах уксуса
43	Окончательное формирование вкуса и аромата шоколада достигается на стадии - получения шоколадных масс - <b>конширования шоколадных масс</b> - темперирования шоколадных масс
44	Оптимальное значение рН среды для студнеобразования пектина хорошего качества должно быть - <b>3,0-3,2</b> - 4,3-4,5 - 7,0-7,3
45	Какая конфетная масса перед формованием имеет готовые центры кристаллизации сахарозы - молочная - ликерная - <b>помадная</b>
46	В высокомасличных семенах подсолнечника содержание масла может составлять - 43-48 % - <b>54-57 %</b> - 62-65 %
47	Для получения рушанки оптимального качества влажность поступающих на обрушивание семян подсолнечника должна составлять - 4,5-5,5% - <b>6,5-7,0 %</b> - 7,5-8,0 %
48	Мятка считается оптимальной, если содержание частиц, проходящих через сито с диаметром ячеек 1 мм для льняного жмыха, не менее - 50 % - 60 % - 70 % - <b>80 %</b>
49	Какую структуру имеют железные конфеты - аморфную - кристаллическую

	<b>-студнеобразную</b>
50	Наиболее гигроскопичным сахаром является - сахароза <b>- фруктоза</b> - мальтоза - глюкоза
51	Какой сахар не способен вступать в реакцию меланоидинообразования <b>- сахароза</b> - глюкоза - фруктоза
52	Оптимальной температурой набухания белковых веществ пшеничной муки является -10-20 °С <b>- 20-30 °С</b> - 30-40 °С - 40-50 °С
53	Какие вещества придают изделиям горький, вяжущий, терпкий вкус - органические кислоты <b>- водорастворимые дубильные вещества</b>
54	Наиболее полно гидратированы молекулы сахарозы в растворе - насыщенном - пересыщенном <b>- ненасыщенном</b>
55	Кристаллы сахарозы у нетянутой карамельной массы по сравнению с тянутой <b>- более крупные</b> - более мелкие - одинаковые
<b>(на выбор нескольких правильных ответов)</b>	
56	Какие визуальные дефекты наблюдаются в результате заражения безалкогольных напитков молочнокислыми бактериями - вздутая упаковка - без дефектов - обесцвечивание <b>- помутнение</b> <b>-ослизнение</b>
57	При рафинации масла протекают следующие физико-химические процессы: <b>-гидратация</b> <b>-нейтрализация</b> <b>- вымораживание</b> - центрифугирование - фильтрация
58	Какие визуальные дефекты наблюдаются в результате заражения безалкогольных напитков уксуснокислыми бактериями <b>- вздутая упаковка</b> - без дефектов - обесцвечивание <b>- помутнение</b>
59	Грибная инфекция безалкогольных напитков может приводить к <b>- изменению цвета продукта</b> <b>- образованию аллергенов</b> <b>- образованию токсичных соединений</b> <b>- вздутию упаковки</b>
60	Порча безалкогольной продукции обусловлена действием <b>-дрожжей</b> <b>- плесени</b> <b>- бактерий</b>

### 3.2 Кейс - задания

3.2.1 УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания

Номер вопроса	Текст задания
61	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете лаборантом на кондитерской фабрике. На предприятие поступила патока, но в документах не указан ее вид (низкоосахаренная, карамельная, мальтозная и высокоосахаренная). Технолог карамельного цеха дал задание лаборанту определить ее вид.</p> <p><b>Задание.</b> Предложите методики определения вида патоки. Как реализуете свою роль в командной работе?</p> <p><b>Ответ:</b> В зависимости от способа производства и углеводного состава патоку подразделяют на следующие виды: низкоосахаренная (содержание редуцирующих веществ (РВ) 26-35 %), карамельная кислотная (РВ 36-44 %), карамельная ферментативная (РВ 36-44 %), мальтозная (РВ 38-70 %) и высокоосахаренная (РВ 45 % и более). Основным показателем, определяющим вид патоки, является содержание в ней редуцирующих веществ. В продуктах крахмало-паточного производства принято выражать содержание всех редуцирующих веществ в пересчете на глюкозу в процентах по сухому веществу. Поэтому иногда вместо термина «содержание редуцирующих веществ (РВ)» употребляют термины «глюкозный эквивалент (ГЭ)» или «доброкачественность (ДБ) патоки».</p> <p>ГОСТ предусматривает два метода определения редуцирующих веществ в патоке-поляриметрический (для карамельной кислотной и низкоосахаренной патоки) и метод Лейна-Эйнона (для всех видов патоки).</p> <p>Сущность поляриметрического метода заключается в определении удельного вращения (поляризации основного раствора патоки) с последующим переводом значений показаний сахариметра в массовую долю редуцирующих веществ в пересчете на сухое вещество патоки.</p> <p>Сущность метода Лейна-Эйнона заключается в сравнении восстанавливающей способности раствора патоки с восстанавливающей способностью глюкозы по смеси растворов Фелинга в присутствии индикатора метиленового синего. Таким образом можно установить вид патоки, которая поступила на предприятия.</p>
62	<p><b>Ситуация.</b> Для проведения экспериментальных исследований вам необходимо определение крахмала.</p> <p><b>Задание.</b> Назовите методики определения крахмала, применяемые в пищевой промышленности.</p> <p><b>Ответ:</b> Количественное определение крахмала производят негидролитическими и гидролитическими методами.</p> <p>Негидролитические методы основаны на растворимости крахмала в различных растворителях. Крахмал растворяют, используя в качестве растворителя холодную соляную кислоту, либо надхлорную, трихлоруксусную или сульфосалициловую кислоты, а также растворы <math>\text{CaCl}_2</math>, <math>\text{ZnCl}_2</math>, <math>\text{MgCl}_2</math>, щелочи, глицерин, формамид и др. Крахмал осаждают из раствора спиртом и определяют его содержание термобариметрическим, поляриметрическим или иодометрическим методами.</p> <p>Гидролитические методы определения содержания крахмала основаны на определении восстанавливающих веществ (глюкозы), образующихся при кислотном или ферментативном гидролизе полисахарида. Одними из таких методов являются реакции с раствором Фелинга или реактивом Троммера (реакция с <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>).</p>
63	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете лаборантом в мармеладном цехе кондитерской фабрики. Технолог поставил задачу определить величину пластической прочности жележных масс.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите, каким образом это можно сделать.</p> <p><b>Ответ:</b> Пластическую прочность можно определить электронным структурометром С-1. Наполненную анализируемой массой бюксу помещают на предметный столик так, что бы центральная боковая ось бюксы совпадала с осью рабочего инструмента структурометра (конус 45 °С). Задают режим работы при начальных параметрах (скорость, глубина погружения, время). По нажатию кнопки «Старт» столик двигается вверх с заданной скоростью. Отсчет перемещения начинается с момента начала движения. После того, как перемещение достигает заданного значения глубины погружения, столик останавливается. Дается короткий звуковой сигнал и</p>

	<p>столлик начинает двигаться вниз с максимальной скоростью в исходное положение. На индикатор выводится значение максимального усилия при движении столика вверх и движении столика вниз.</p> <p>Пластическую прочность <math>P_k</math> студня рассчитывали по формуле</p> $P_k = \frac{K \cdot F}{h}$
64	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете лаборантом в цеховой лаборатории пастило-мармеладного цеха. В лаборатории теххимконтроля стоит прибор структурометр СТ-1.</p> <p><b>Задание:</b> Для определения каких показателей качества его используют и как это делают?</p> <p><b>Ответ:</b> Структурометр СТ-1 предназначен для определения реологических характеристик пищевых сред. Принцип действия прибора основан на измерении механической нагрузки на насадке-инденторе при внедрении его с заданной скоростью в подготовленную пробу продукта. Необходимый индентор крепится на тензобалке, перемещаемой в вертикальном направлении посредством шарико-винтовой пары по заданной программе.</p> <p>Выбор, настройка режима и отображение информации производится при помощи персонального компьютера, соединенного с платой сбора данных прибора посредством интерфейса USB. При определении реологических свойств анализируемых сред может задаваться как скорость движения индентора, так и скорость нагружения продукта</p> <p>Исследуемая продукция: хлебобулочные и кондитерские изделия, тесто (ржаное, пшеничное, ржано-пшеничное, бисквитное, песочное и др.), экструдированные продукты, йогурты, сыры, шоколад, растительные масла, жировые продукты, овощи, фрукты, мясо, рыба, снеки, косметическая, парфюмерная, фармацевтическая продукция и многое другое.</p> <p>Измеряемые характеристики: упругая и пластическая деформация, работа упругой деформации, жесткость, твердость, предел прочности, модуль упругости, предельное усилие нагружения, адгезионное напряжение, предельное напряжение сдвига, вязкость, время релаксации механических напряжений, глубина внедрения и т. д.</p>
65	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете лаборантом-химиком в кондитерском цехе. Для выбора оптимальных технологических режимов в охлаждающих шкафах и их габаритных размеров важно иметь сведения о температуре застывания глазури.</p> <p><b>Задание.</b> Определить температуру застывания глазури.</p> <p><b>Ответ:</b> Определение температуры застывания по Дженсону исследуемой глазури проводят следующим образом: 80г глазури нагревают до 60°C, в течение 5 минут, а затем помещают в стеклянную пробирку, предварительно нагретую до 45–50 °С. Пробирку закрывают резиновой пробкой со вставленными в нее мешалкой и термометром и помещают в воду с температурой 55–60 °С на 15 минут (до полного расплавления). Затем пробирку с глазурью охлаждают на воздухе до температуры 40 °С и помещают в стеклянный цилиндрический сосуд. Сосуд с пробиркой погружают в стакан с водой с температурой 16–17 °С. Поддерживая температуру воды в указанных пределах, продолжают охлаждение образца до 35 °С без перемешивания, а затем каждые 15 секунд производят одно перемешивающее движение мешалкой. После достижения температуры глазури 32 °С показания термометра отмечают каждую минуту. Перемешивание продолжают до тех пор, пока застывающая глазурь не станет слишком вязким для перемешивания мешалкой. На основе показаний термометра строят кривую охлаждения, откладывая по оси ординат <math>t</math>, а по оси абсцисс – время. Температуру, соответствующую максимуму на кривой, принимают за температуру застывания.</p>
66	<p><b>Ситуация.</b> В результате организации технологического процесса производства белого кристаллического сахара завод выпустил продукт категории экстра с массовой долей сахарозы 99,85 %.</p> <p><b>Задание:</b> Указать возможно ли его использование в безалкогольном производстве.</p> <p><b>Ответ:</b> Массовая доля сахарозы в сахаре-песке категории экстра согласно стандарту</p>

	должна быть не менее 99,8 % (поляриметрическим методом). Таким образом, массовая доля сахарозы, приведенная в задаче соответствует стандарту, и данный сахар-песок можно использовать в безалкогольном производстве.
67	<b>Ситуация.</b> В результате организации технологического процесса производства спирта-ректификата спиртзавод выпустил продукт сорта «Люкс» с объемной долей этилового спирта 96,33 %. <b>Задание:</b> Указать возможно ли его использование в производстве водки. <b>Ответ:</b> Объемная доля этилового спирта сорта Люкс согласно стандарту должна быть не менее 99,3 %. Таким образом, данный продукт можно использовать в производстве водки.
68	<b>Ситуация.</b> После выпечки хлеб оказался с пониженным объемом и пористостью, недостаточная эластичность мякиша, расплывчатость подового хлеба. Верхняя корка иногда покрыта мелкими неглубокими трещинами. <b>Задание.</b> Установить в чем причина такого дефекта. <b>Ответ.</b> Мука смолота из зерна, пораженного клопом-черепашкой, и в ней повышена активность протеолитических ферментов, поэтому клейковина из пшеничной муки отмывается в малом количестве или вовсе не отмывается. Клейковина липкая, неэластичная, при отлежке ее свойства резко ухудшаются, тесто быстро разжижается.
69	<b>Ситуация.</b> Организовывать технологический процесс производства водки особой на автоматизированных технологических линиях. <b>Задание:</b> Указать необходимое основное сырье. <b>Ответ:</b> Водка особая - это водка крепостью 40–45 % об. с подчеркнuto специфическими ароматом и вкусом, получаемыми за счет внесения ароматических компонентов. Поэтому нужно применять в качестве основного сырья, помимо спирта-ректификата, настои из ароматного и эфирно-масличного сырья и ароматные спирты.
70	<b>Ситуация.</b> В результате организации технологического процесса производства виноградного вина винзавод выпустил продукцию, не соответствующую содержанию сахара на сухое столовое вино. <b>Задание:</b> Указать основные технологические процессы, при организации которых, произошло это не соответствие. <b>Ответ:</b> Это не соответствие произошло в результате процесса сбраживания виноградного сусла, характеризующегося уменьшением количества сахаров, которые под действием дрожжей превращаются в спирт и углекислый газ.

**3.2.2 ПКв-1 Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья**

**Задание:** *Дать развернутые ответы на следующие задания*

Номер вопроса	Текст задания
71	<b>Ситуация.</b> Вы работаете химиком-лаборантом в зефирном цехе кондитерской фабрики. При выпуске продукции зефир имеет расплывчатую форму. <b>Задание.</b> Какие показатели качества необходимо определить химику, чтобы устранить этот дефект? <b>Ответ:</b> Проверить студнеобразующую способность фруктового пюре и используемых студнеобразователей. Определить кислотность фруктового пюре и подобрать необходимого количества буферных солей. Проверить белок на пенообразующую способность. Недовзбитая белковая масса. Перед добавлением сиропа убедитесь, что зефирная масса очень густая. Она уже на этом этапе должна хорошо держать форму и не расплываться. Правильно взбитая масса как бы наматывается на венчик, забиваясь внутрь лопастей. Тоже самое правило касается массы и после того, как вы влили сироп. Она должна уверенно держаться на венчике. Недоваренный сироп. Если его не доварить, то зефир не застынет, как надо, и может «поплыть». Обязательно соблюдаем температурный режим, согласно рецептуре.
72	<b>Ситуация.</b> Цель вашей работы является разработка рецептуры водки особой.

	<p><b>Задание.</b> Какими методами вы будете анализировать качество основного сырья ликероводочного производства – воды. Как реализуете свою роль в командной работе?</p> <p><b>Ответ:</b> Органолептическое исследование воды. Это метод, оценивающий качества, доступные органам чувств человека. Органолептическое исследование включает в себя оценку цветности, запаха, прозрачности воды и ее вкуса.</p> <p>Физико-химическое исследование воды. Анализ воды на физико-химические показатели производится по нескольким показателям: жесткость, минерализация, щелочность, окисляемость.</p> <p>Микробиологическое и паразитологическое исследование воды. Этот метод позволяет определить наличие в воде различных бактерий и паразитов, среди которых могут быть и болезнетворные. Обычно подсчитывается количество микроорганизмов на 1 мл воды.</p> <p>Химические исследования воды. При анализе химического состава определяют наличие и количество органических и неорганических примесей — таких как металлы (алюминий, свинец, железо, медь и другие), сложные органические вещества (акриламид, стирол, фенол, винилхлорид, тетрахлорид углерода, диоксин), ПАВы, нефтепродукты и т.д.</p> <p>Моя роль заключается дать рекомендации по улучшению ее качества в результате комплексного анализа воды, проведенного в лаборатории. Эти данные использовать при выборе системы очистки воды.</p>
73	<p><b>Ситуация.</b> Поступила на предприятие партия сахара белого в мешках.</p> <p><b>Задание:</b> Каким образом вы должны отобрать пробы для анализа?</p> <p><b>Ответ.</b> Отбор проб сахара белого, упакованного в мешки осуществляется следующим образом. Из двух разных мест каждого мешка, взятого для контроля, отбирают точечные пробы сахара. Масса точечной пробы не менее 25 г. Отбор проб проводят щупом, изготовленным из нержавеющей стали. В тканевые мешки без вкладыша щуп вводится в сахар непосредственно через ткань мешка, а в мешки с полиэтиленовыми или бумажными вкладышами или в бумажные и полипропиленовые мешки щуп вводится в сахар после расшивания мешков.</p>
74	<p><b>Ситуация.</b> На предприятии нарушены условия хранения сахара белого.</p> <p><b>Задание.</b> Определите его влажность.</p> <p><b>Ответ.</b> Принцип метода высушивания сахара до постоянной массы основан на постепенном обезвоживании пробы сахара в сушильном шкафу при атмосферном давлении (105 °С). Этим методом определяется свободная влага. Навеску сахара 10 г помещают в чистую высушенную и предварительно взвешенную бюксу с притертой крышкой. Бюксу закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью ± 0,0001 г. Толщина слоя сахара в стаканчике не должна превышать 10 мм. Навеску высушивают до постоянной массы при открытой крышке бюксы в сушильном шкафу при 105°С в течение 3 ч. Перед каждым взвешиванием бюксы с навесками охлаждают в эксикаторе. Навеску высушивают до тех пор, пока разница между двумя последующими взвешиваниями не превысит 0,0001 г. Массовую долю влаги (W, %) вычисляют по формуле <math>W = (m_1 - m_2) \cdot 100\% / m_1 - m</math>, где m - масса бюксы, г; m<sub>1</sub> - масса бюксы с навеской сахара до высушивания, г; m<sub>2</sub> - масса бюксы с навеской сахара после высушивания, г.</p>
75	<p><b>Ситуация.</b> На завод поступает высококрахмалистое сырьё (кукуруза, сорго).</p> <p><b>Задание:</b> Подберите режимы механико-ферментативной подготовки такого сырья.</p> <p><b>Ответ</b></p> <p>Крахмалистость у риса – 60 – 65 %, а у сорго – 58 – 70 %. Т.к. данные культуры имеют высокую крахмалистость, то гидромодуль берут 1 : 3,5 – 1 : 4, чтобы концентрация сушла была 16 – 18 %. Т.к. крахмал данных культур имеет высокую температуру растворения, то температура разваривания будет выше, чем у обычных культур и будет составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при использовании полунепрерывной схемы разваривания - разваривание видется при давлении 0,55 МПа и температуре 161 °С, а продолжительность составляет 70 – 75 минут.</li> <li>- по Мичуринской схеме при степени измельчения 50 – 60 % и температуре 144 – 160</li> </ul>

	<p>°С, продолжительность разваривания 60 минут, а при степени измельчения 90 – 95 % температура будет 144 – 150 °С, продолжительность – 45 – 55 минут.</p>
76	<p><b>Ситуация.</b> Вы работает инженером-химиком на кондитерской фабрике. На фабрику поступил агар.</p> <p><b>Задание.</b> Определите показатели качества.</p> <p><b>Ответ:</b> Сначала определяют органолептические показатели. Внешний вид -в виде пластин толщиной до 20 мм, пленок толщиной 0,5 мм, крупки, хлопьев или порошка без посторонних включений и плесени, цвет у высшего сорта белый или светло-желтый, у 1 сорта желтый или темно-желтый, вкус и запах агара и желе из него не должны иметь посторонних привкусов. Слой желе толщиной до 1 см должен быть прозрачным, а в 1 сорте допускается желтоватый оттенок. Агар плохой очистки часто неприятно пахнет водорослями. Качественный же агар-агар почти не имеет запаха. Физико-химические показатели: Важным показателем качества агара является его студнеобразующая способность. Чтобы проверить силу агара необходимо добавить 1 г порошка в 100 г воды и дать ему набухнуть в течение 30 минут. После этого доведите смесь до кипения и перелить в емкость для остывания. Поставить полученный раствор в холодильник для охлаждения. Если после охлаждения получился плотный прозрачный гель, значит качественный агар-агар с хорошей студнеобразующей способностью.</p>
77	<p><b>Ситуация.</b> Во время приготовления прозрачного напитка с использованием лимонного настоя возникло помутнение на стадии смешивания купажа с газированной водой в бутылке</p> <p><b>Задание:</b> Укажите причины и дайте рекомендации по предотвращению помутнения.</p> <p><b>Ответ</b> Причиной помутнения является избыточное количество терпенов в лимонном настое. Необходимо проверять возможность выпадения осадка перед задачей лимонного настоя в напиток. Для этого проводят разбавление лимонного настоя водой, в соотношении 100 см<sup>3</sup> лимонного настоя и 5 см<sup>3</sup> воды, выдержку 24 ч и при наличии осадка настоей фильтруют.</p>
78	<p><b>Ситуация.</b> Цель вашей работы является разработка рецептуры водки особой.</p> <p><b>Задание.</b> Какими методами вы будете анализировать качество основного сырья ликероводочного производства – этилового спирта? Как реализуете свою роль в команде?</p> <p><b>Ответ:</b> определение органолептических показателей; определение объемной доли этилового спирта; определение чистоты (кроме спирта этилового-сырца); определение наличия фурфурола (кроме спирта этилового-сырца); определение окисляемости (кроме спирта этилового-сырца); определение массовой концентрации альдегидов; определение массовой концентрации сивушного масла; определение массовой концентрации свободных кислот (кроме спирта этилового-сырца); определение массовой концентрации сложных эфиров; определение объемной доли метилового спирта.</p> <p>Моя роль заключается дать оценку по качественным показателям этилового спирта о возможности использования его в производстве водки особой.</p>
79	<p><b>Ситуация.</b> На предприятие поступила партия муки. Она, скорее всего, заражена амбарными вредителями.</p> <p><b>Задание.</b> Предложите методику определения зараженности муки.</p> <p><b>Ответ.</b> Определение степени зараженности проводят в соответствии с ГОСТ 27559. Сущность метода заключается в выделении насекомых и клещей путем просеивания на ситах и визуальном обнаружении живых особей, а загрязненности — мертвых особей. Зараженными вредителями считают муку с наличием живых насекомых и клещей во всех стадиях их развития. Загрязненными вредителями считают муку с наличием в них мертвых насекомых.</p>
80	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете химиком-лаборантом на кондитерском предприятии. Поступило сульфитированное фруктово-яблочное пюре.</p> <p><b>Задание.</b> Какие показатели качества вы будете определять при его приемке?</p> <p><b>Ответ.</b> При приемке пюре определяют органолептические (внешний вид, вкус и запах, консистенция, цвет) и физико-химические (массовые доли растворимых сухих</p>



	веществ, этилового спирта, минеральных примесей, посторонних примесей, титруемую кислотность).
--	--

### 3.3 Собеседование (вопросы к экзамену, защите лабораторных работ)

#### 3.3.1 УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Номер вопроса	Текст вопроса
81	Способы установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающие успешную работу команды на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
82	Требования, предъявляемые к теме УИРС . Элементы исследовательской деятельности
83	Современные проблемы, стоящие перед предприятиями по производству продуктов питания из растительного сырья
84	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния бродильной промышленности
85	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния сахарной промышленности
86	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния производства растительных масел
87	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния кондитерской промышленности
88	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния хлебопекарной промышленности
89	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния макаронной промышленности
90	Отразите состояние проблемы, исследуемой вами в аспекте современного состояния зерноперерабатывающей промышленности
91	Процесс кристаллизации сахарозы из пересыщенных растворов. Рост кристаллов
92	Пересыщенные растворы сахарозы и способы выражения пересыщения
93	Гидратация в растворах сахарозы
94	Факторы, влияющие на кинетику кристаллизации и способы регулирования в производственных условиях
95	Роль отдельных компонентов в образовании мармеладного студня
96	Студнеобразующая способность пектиновых веществ, агара и агароида
97	Структурообразование помадных, молочных, ликерных конфетных масс
98	Химические изменения сахаров при уваривании сиропов

#### 3.3.2 ПКв-1 Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Номер вопроса	Текст вопроса
99	Использование полупродукта свеклосахарного производства - желтого сахара - как заменителя белого сахара
100	Особенности производства сахара
101	Особенности получения свекловичной стружки и диффузионного сока
102	Особенности производства безалкогольных напитков
103	Перечислите основные технологические процессы производства растительных масел
104	Перечислите основные технологические процессы переработки жиров
105	Порядок внедрения результатов научных исследований и разработок в промышленное производство.

106	Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя физико-химические свойства растворов сахаров.
107	Новое в технике и технологии получения сахара
108	Новое в технике и технологии получения масла растительного
109	Новое в технике и технологии получения спирта
110	Новое в технике и технологии получения ликероводочных изделий
111	Новое в технике и технологии получения вина
112	Новое в технике и технологии получения пива
113	Новое в технике и технологии получения безалкогольных напитков
114	Переработка семян подсолнечника различными методами
115	Безалкогольные напитки лечебно-профилактического назначения
116	Сахарозаменители в производстве безалкогольных напитков
117	Перечислите задачи, решаемые вами при проведении исследования
118	Перечислите объекты и методы исследования сахарного производства
119	Перечислите объекты и методы исследования бродильного производства
120	Назовите основные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, касающихся ваших исследований
121	Анализ показателей качества зернового сырья
122	Анализ показателей качества солода
123	Анализ показателей качества мелассы
124	Анализ хлебопекарных дрожжей
125	Анализ полуфабрикатов ликероводочного производства
126	Анализ показателей качества ликероводочных изделий
127	Анализ показателей качества пивного сусла
128	Анализ показателей качества пива
129	Анализ показателей качества патоки
130	Анализ показателей качества фруктово-ягодного сырья
131	Анализ показателей качества сахара
132	Анализ показателей качества муки
133	Анализ показателей качества студнеобразователей
134	Анализ полуфабрикатов хлебопекарного производства
135	Правила работы на приборе Журавлева
136	Правила работы на поляриметре и фотоэлектроколориметре
137	Правила работы на рефрактометре и приборе Чижовой
138	Методика определения студнеобразующей способности агара и пектина
139	Методика определения намокаемости печенья и набухаемости сухарных изделий
140	Мука пшеничная, ржаная, амарантовая. Отбор проб для анализа. Определение цвета, запаха, вкуса и хруста, зараженности амбарными вредителями.
141	Определение физико-химических показателей качества в муке пшеничной.
142	Определение пластической прочности полуфабрикатов
143	Определение эффективной вязкости продуктов питания из растительного сырья
144	Определение консистенции продуктов
145	Определение ароматических веществ в хлебобулочных изделиях
146	Определение качества хлебного мякиша.
147	Определение пористости хлебобулочных изделий
148	Определение подъемной силы дрожжей.
149	Определение показателей качества полуфабрикатов: эмульсия и тесто.
150	Определение качества полуфабрикатов хлебопекарного производства по органолептическим и физико-химическим показателям.
151	Определение качества полуфабрикатов кондитерского производства по органолептическим и физико-химическим показателям.
152	Новое в технике и технологии переработки зерна
153	Новое в технике и технологии получения муки
154	Новое в технике и технологии получения патоки
155	Новое в технике и технологии получения какао-продуктов

156	Новое в технике и технологии получения булочных изделий
157	Новое в технике и технологии получения мучных кондитерских изделий
158	Новое в технике и технологии получения сахаристых кондитерских изделий
159	Новое в технике и технологии получения макаронных изделий
160	Новое в технике и технологии диетических хлебобулочных изделий
161	Значение технологических факторов при приготовлении теста
162	Особенности приготовления эмульсии для сахарного и затяжного печенья
163	Механизм образования теста
164	Физико-химические процессы, протекающие при брожении теста
165	Физико-химические и коллоидные процессы, протекающие при выпечке изделий
166	Классификация изделий по показателю активности воды
167	Способы продления сроков годности продуктов питания из растительного сырья
168	Классификация дефектов, особенности контроля качества при обосновании сроков годности.
169	Виды дефектов хлебобулочных изделий, способы их устранения
170	Факторы, влияющие на гигроскопичность карамели
171	Факторы, влияющие на срок годности безалкогольных напитков
172	Механизм прогоркания жиров
173	Физико-химические процессы, протекающие при обжарке какао бобов
174	Физико-химические процессы при коншировании шоколадных масс
175	Физико-химические процессы, протекающие при хранении шоколада
176	Способы продления сроков годности продуктов питания из растительного сырья
177	Высыхание изделий при хранении
178	Виды порчи безалкогольных напитков
179	Изучение влияния массовой доли патоки на качество помадных конфет
180	Изучение влияния массовой доли разжижителя на качество шоколадной глазури
181	Влияние сахара и жира на показатели качества сахарного теста
182	Изучение влияния способа упаковки изделий на срок их хранения
183	Технологические факторы, которые в большей степени влияют на качество зефира
184	Роль отдельных компонентов в образовании мармеладного студня
185	Изучение влияния нетрадиционных видов масличного сырья на качество растительного масла
186	Изучение состава и свойств растительных масел и новых технологий производства биологически безопасных пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками
187	Влияние обработки карамельной массы на её физические свойства
188	Особенности производства хлеба из пшеничной и ржаной муки
189	Особенности производства булочных изделий
190	Особенности производства пастильных изделий
191	Особенности производства карамели
192	Особенности производства мармеладных изделий
193	Особенности производства помадных конфет
194	Особенности производства мучных кондитерских изделий
195	Особенности производства шоколада. Полиморфизм масла какао и его состав
196	Перечислите объекты и методы исследования кондитерского производства
197	Перечислите объекты и методы исследования хлебопекарного производства
198	Перечислите объекты и методы исследования макаронного производства
199	Перечислите объекты и методы исследования мукомольного производства

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>					
<b>Знать</b> особенности и стратегии межличностного взаимодействия в командной работе; критерии оценки идей, информации, знаний и опыта	Тест	Результат тестирования.	85-100 % правильных ответов	отлично	Освоена (повышенный)
			75-84,99 % правильных ответов	хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74,99 % правильных ответов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 59,99 % правильных ответов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (экзамен)	Знание особенностей и стратегий межличностного взаимодействия в командной работе; критерий оценки идей, информации, знаний и опыта	Обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся решил кейс-задания, ответил на вопросы, но допустил две ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но не допустил ошибки в ответах	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не предложил вариант решения кейс-задания, допустил более пяти ошибок в ответах	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды; анализировать информацию о современном состоянии и актуальных проблемах при	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	Умение эффективно взаимодействовать с другими членами команды; анализировать информацию о современном состоянии и актуальных проблемах при производстве продуктов питания из растительного сырья; результативно реализовывать свою роль в команде на основе	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

производстве продуктов питания из растительного сырья; результативно реализовывать свою роль в		предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций			
<b>Владеть</b> коммуникативными, теоретическими и практическими навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающим и успешную работу команды на основе предвидения последствий действий	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b><i>ПКв-1 Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i></b>					
<b>Знать</b> методики измерений параметров входного и технологического контроля	Тест	Результат тестирования	85-100 % правильных ответов	отлично	Освоена (повышенный)
			75-84,99 % правильных ответов	хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74,99 % правильных ответов	удовлетворительно	Освоена (базовый)

качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методику проведения производственных испытаний	Собеседование (экзамен)	Знание методик измерений параметров входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методик проведения производственных испытаний	Менее 59,99 % правильных ответов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			Обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся решил кейс-задания, ответил на вопросы, но допустил две ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но не допустил ошибки в ответах	удовлетворительно	Освоена (базовый)
Уметь проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и применять их при написании отчетов и публикаций; участвовать в испытаниях и внедрениях продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производств	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	Умение проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и применять их при написании отчетов и публикаций; участвовать в испытаниях и внедрениях продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производств	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть навыками входного и технологического	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	Освоена (повышенный)

<p>контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств; навыками проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p>			<p>обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации</p>	хорошо	Освоена (повышенный)
			<p>обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения</p>	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			<p>обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения</p>	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)





**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Учебно-исследовательская работа студентов»**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД2 <sub>УК-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
ПКв-1	Способен осуществлять научные исследования в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ИД2 <sub>ПКв-1</sub> - Применяет методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** особенности и стратегии межличностного взаимодействия в командной работе; критерии оценки идей, информации, знаний и опыта; методики измерений параметров входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методику проведения производственных испытаний.

**Уметь** эффективно взаимодействовать с другими членами команды; анализировать информацию о современном состоянии и актуальных проблемах при производстве продуктов питания из растительного сырья; результативно реализовывать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций; проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и применять их при написании отчетов и публикаций; участвовать в испытаниях и внедрениях продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производств.

**Владеть** коммуникативными, теоретическими и практическими навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу команды на основе предвидения последствий действий; навыками входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производств; навыками проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.**

*Анализ и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Обмен информацией и опытом с целью реализации своей роли в команде на основе построения эффективных коммуникаций.* Суть и этапы учебно-исследовательской работы студентов. Анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Современное состояние и актуальные проблемы при производстве продуктов питания из растительного сырья. Способы установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающие успешную работу команды на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций.

*Изучение и исследование влияния различных факторов на свойства и качество продуктов питания из растительного сырья, методов входного контроля для организации рационального ведения технологического процесса производств.* Методы измерений параметров входного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, анализ результатов исследований и их применение при написании отчетов и научных публикаций. Методы рационального ведения технологического процесса. Изучение состава, свойств продуктов и новых технологий производства биологически безопасных пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками.

*Управление технологическими процессами при изготовлении изделий, используя методы технологического контроля, физико-химические свойства полуфабрикатов и готовых изделий.* Физико-химические процессы, протекающие при производстве и хранении продуктов питания из растительного сырья.

Методы технологического контроля, методики проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.