

**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» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Научные основы повышения эффективности производства**  
**пищевых продуктов из растительного сырья**

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

**Биотехнология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков**

Квалификация (степень) выпускника

**магистр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере применения технологий комплексной переработки растительного сырья для производства полуфабрикатов и готовой продукции различного назначения).

Дисциплина направлена на решение типов задач профессиональной деятельности (*научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный*).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 19.04.02 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-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>ИД2<sub>УК-5</sub></b> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
2	ПКв-5	Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	<b>ИД-1<sub>ПКв-5</sub></b> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<b>ИД2<sub>УК-5</sub></b> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<b>Знает:</b> основные закономерности исторического развития, этапы исторического развития общества, место и роль различных культур в истории человечества и в современном мире
	<b>Умеет:</b> пользоваться приемами и методами анализа основных проблем общества при выполнении профессиональных задач
	<b>Владеет:</b> навыками практического применения важнейших идеологических и ценностных систем; приемами формирования толерантной гражданской позиции при выполнении профессиональных задач
<b>ИД-1<sub>ПКв-5</sub></b> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	<b>Знает:</b> новые передовые технологии, виды сырья и технологическое оборудование для производства продуктов питания
	<b>Умеет:</b> выявлять факторы, влияющие на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья
	<b>Владеет:</b> навыками оценки конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья

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

Дисциплина 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 *Иностранный язык, Инновации в сфере технологий хлебобулочных и кондитерских изделий, Интенсификации технологических процессов бродильных производств, Методы интенсификации технологических процессов свеклосахарного производства, Энергоресурсосберегающие технологии переработки масличного и эфиромасличного сырья.*

Дисциплина является предшествующей для изучения *Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Производственная практика, организационно-управленческая практика, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.*

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 семестр
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>78</b>	<b>78</b>
Лекции	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	38	38
Консультации текущие	0,4	0,4
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	1,6	1,6
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	10,75	10,75
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	36,75	36,75
Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	12	12
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, аналитический обзор)	6,5	6,5

**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, ак.ч
1	Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции*	Механические процессы. Гидромеханические процессы. Принципы и методы консервирования. Влияние новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	22
2	Технологические свойства пищевых продуктов*	Структурно-механические свойства пищевых продуктов. Состояние влаги в продуктах. Адгезионные свойства пищевой продукции. Порядок разработки	32

		прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья; принципы управления ими	
3	Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции*	Технологические принципы. Совершенствование технологии производства пищевой продукции. Анализ основных проблем общества при выполнении профессиональных задач. Место и роль различных культур в истории человечества и в современном мире для создания не дискриминационной среды. Приемы формирования толерантной гражданской позиции и межкультурное взаимодействие при выполнении профессиональных задач. Принципы создания не дискриминационной среды при выполнении профессиональных задач. Идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития для социального и профессионального взаимодействия и их применение для совершенствования технологии производства пищевой продукции.	88
	<i>Консультации текущие</i>		0,4
	<i>Зачет</i>		1,6

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции*	10	-	12
2	Технологические свойства пищевых продуктов*	14	-	18
3	Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции*	14	38	36
	<i>Консультации текущие</i>		0,4	
	<i>Зачет</i>		1,6	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции*	Механические процессы. Гидромеханические процессы. Принципы и методы консервирования. Влияние новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	10
2	Технологические свойства пищевых продуктов*	Структурно-механические свойства пищевых продуктов. Состояние влаги в продуктах. Адгезионные свойства пищевой продукции. Порядок разработки прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья; принципы управления ими	14
3	Технологические принципы и	Технологические принципы. Совершенствование технологии	14

	совершенствование технологии производства пищевой продукции*	производства пищевой продукции. Анализ основных проблем общества при выполнении профессиональных задач. Место и роль различных культур в истории человечества и в современном мире для создания не дискриминационной среды. Приемы формирования толерантной гражданской позиции и межкультурное взаимодействие при выполнении профессиональных задач. Принципы создания не дискриминационной среды при выполнении профессиональных задач. Идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития для социального и профессионального взаимодействия и их применение для совершенствования технологии производства пищевой продукции.	
--	--	---	--

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Гидростатика	Решение практических задач на установление основных рабочих параметров жидких/газовых сред, находящихся в статическом состоянии	2
2	Элементы гидродинамики	Решение практических задач на определение режимов движения жидких/газовых сред. Выбор оптимального режима движения жидких/газовых сред.	2
3 3	Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции* Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции*	Переработка семян подсолнечника способом форпрессование-экстракция	6
		Переработка семян подсолнечника способом двукратного прессования	4
		Переработка хлопковых семян способом форпрессование-экстракция	6
		Переработка семян сои экстракционным способом без отделения семенной оболочки и зародыша	4
		Переработка семян сои экстракционным способом с отделением семенной оболочки	4
		Переработка семян сои экстракционным способом с отделением семенной оболочки и зародыша	4
		Переработка бескожурных семян способом форпрессование-экстракция	6
		Переработка семян подсолнечника способом форпрессование-экстракция	6

### 5.2.3 Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
<b>2 семестр</b>			
1.	Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, практические	<b>12</b>  8

		работы)	4
2.	Технологические свойства пищевых продуктов	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, практические работы)	18 12 6
3.	Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, практические работы)	36 20 16

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

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Функциональное питание : учебное пособие / Э. Э. Сафонова [и др.]. – СПб. : Лань, 2019. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/122143#11>].

2. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие / В. С. Колодязная, Е. И. Кипрушкина, Д. А. Бараненко [и др.]. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136574>.

3. Продукты питания функционального назначения : учебное пособие / О. Г. Комкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/148561#2>].

4. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / С. Б. Юдина. — СПб. : Лань, 2021. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/169098#1>].

### 6.2 Дополнительная литература

5. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И. В. Бобренева. — СПб. : Лань, 2019. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/115482#2>].

6. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : учебное пособие / О. В. Перфилова, В. Ф. Винницкая, В. А. Бабушкин, С. И. Данилин. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/157789#110>].

7. Позняковский В.М., Дроздова Т.М., Влощинский П.Е. Физиология питания: учебник. – СПб.: Лань, 2021 [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/99209>].

8. Периодические издания:

- "Известия вузов. Пищевая технология";
- "Хранение и переработка сельхозсырья".

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

1. Фролова Л.Н. Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья [Текст]: методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся очной и заочной формы обучения /

ВГУИТ, Кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств. - Воронеж, 2017. - Режим доступа: <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=41784> Загл. с экрана.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
АИБС «МегаПро»	<a href="https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://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)

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории:

<p>Учебная аудитория № 111 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса. Лабораторные установки: «Абсорбция углекислого газа водой», «Расход мощности на перемешивание», Установки для изучения гидродинамики потоков жидкости и газов: «Гидродинамика зернистого слоя», «Гидродинамика колпачковой тарелки», «Осаждение, витание и унос твердой частицы в жидкой среде», «Осаждение твердых частиц в жидкой среде», «Определение констант процесса фильтрования», «Барабанный вакуум-фильтр», «Простая перегонка», «Исследование теплопередачи в теплообменнике типа «труба в трубе»», Стенд колонных аппаратов. Переносное оборудование: мультимедийный проектор NEC NP 100; Ноутбук Rover Book W 500L; экран.</p>
<p>Учебная аудитория № 115 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса. Лабораторные установки: «Изучение режимов движения жидкости», «Относительный покой жидкости во вращающемся вокруг цилиндрической оси цилиндрическом сосуде», «Испытание вакуум-насоса», «Испытание центробежного вентилятора», «Испытание центробежно-вихревого насоса», «Нормальное испытание центробежного насоса», «Стенд Бернулли». Переносное оборудование: мультимедийный проектор NEC NP 100; Ноутбук Rover Book W 500L; экран.</p>
<p>Учебная аудитория № 117 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса. Макет вакуум-выпарной установки с выносной греющей камерой. Макет массообменного аппарата. Стенды: «Трехкорпусная вакуум-выпарная установка», «Ректификационная установка непрерывного действия», «Основные виды фильтровальных материалов», «Используемые виды насадок в массообменных аппаратах», «Различные виды контактных устройств массообменных аппаратов». Переносное оборудование: мультимедийный проектор NEC NP 100; Ноутбук Rover Book W 500L; экран.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. №</p>	<p>Преобразователь давления измерительный АИР; весы ВСП-0,2/0,1-1. Компьютер Pentium III 2500, Монитор 17 LG Philips; Принтер HP Laser Jet – 1300</p>



211 (№47)	
-----------	--

*Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:*

<i>Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ</i>	<i>Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам.</i>
---	--

*Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.*

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

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

- 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**  
**«Научные основы повышения эффективности производства**  
**пищевых продуктов из растительного сырья»**

**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 (модуля) составляет 4 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего акаде- мических часов	Распределение
		трудоемкости по
		семестрам, ак. ч
		<b>3 семестр</b>
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	13,5	13,5
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	0,5	0,5
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	1,0	1,0
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>126,6</b>	<b>126,6</b>
Контрольная работа	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	6,75	6,75
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	36,75	36,75
Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	12	12
Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе	61,1	61,1

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

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

по дисциплине

**Научные основы повышения эффективности производства**  
**пищевых продуктов из растительного сырья**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>ИД2<sub>УК-5</sub></b> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
2	ПКв-5	Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	<b>ИД-1<sub>ПКв-5</sub></b> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<b>ИД2<sub>УК-5</sub></b> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<b>Знает:</b> основные закономерности исторического развития, этапы исторического развития общества, место и роль различных культур в истории человечества и в современном мире
	<b>Умеет:</b> пользоваться приемами и методами анализа основных проблем общества при выполнении профессиональных задач
	<b>Владеет:</b> навыками практического применения важнейших идеологических и ценностных систем; приемами формирования толерантной гражданской позиции при выполнении профессиональных задач
<b>ИД-1<sub>ПКв-5</sub></b> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	<b>Знает:</b> новые передовые технологии, виды сырья и технологическое оборудование для производства продуктов питания
	<b>Умеет:</b> выявлять факторы, влияющие на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья
	<b>Владеет:</b> навыками оценки конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции	ИД2 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКв-5</sub>	Банк тестовых заданий	1-6	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	27, 30, 35, 38, 41, 44, 47	Собеседование с преподавателем
			Кейс-задание	27-28	Проверка преподавателем
2	Технологические свойства пищевых продуктов	ИД2 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКв-5</sub>	Банк тестовых заданий	7-26	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	28, 31, 33, 36, 39, 42, 45, 48	Собеседование с преподавателем
			Кейс-задание	27,28	Проверка преподавателем

3	Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции	ИД2 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКв-5</sub>	Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	29,32,34,37,40,43,46,49	Собеседование с преподавателем
			Кейс-задание	27-28	Проверка преподавателем

### 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

#### 3.1 Тесты (банк тестовых заданий)

**3.1.1 УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
1	Ученые какой страны являются родоначальниками экстракции органических соединений? А) России <b>Б) Америки</b> В) Германии Д) Армении
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	
2	Какие ученые занимались исследованиями процесса экструзии? <b>А) Эдвин ван Онна</b> <b>Б) Гай</b> В) Бернулли; Г) Даль. Ответ: А,Б.
3	Важнейшими факторами повышения эффективности производства являются: <b>А) ускорение научно- технического прогресса,</b> <b>Б) повышение технического уровня производства,</b> <b>В) производимой и осваиваемой продукции (повышение ее качества),</b> <b>Г) инновационная политика;</b> Ответ: А,Б,В,Г.
<b>В (на последовательность)</b>	
4	Согласно структуре мирового производства растительных масел в 2020/2021, расположите приведенные растительные масла по убыванию объемов производства: А) Пальмовое; Б) Соевое; В) Рапсовое; Г) Подсолнечное; Д) Пальмоядровое; Е) Арахисовое; Ж) Хлопковое; З) Кокосовое; И) Оливковое; Ответ: <b>АБВГДЕЖЗИ</b>
<b>Г (на соответствие)</b>	

5	<p>Установите соответствие между продуктами питания из растительного сырья и страной происхождения этого продукта:</p> <p>А) Франция  Б) Италия  В) Россия  Г) Китай</p> <p>1. макароны  2. коньяк  3. чай.  4. водка.</p> <p><b>Ответ: А-2, Б – 1, В – 4, Г – 3.</b></p>
<b>Д (открытого типа)</b>	
6	<p>... – наука сравнительно молодая. Если следовать Рейнеру и считать моментом возникновения реологии в узком смысле этого термина 1919 г., когда вышла работа Бингама.</p> <p>Ответ: <b>реология.</b></p>

**3.1.2 ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
7	<p>Какие потери в массе зерна при хранении считаются единственно оправданными?</p> <p>А) Все биологические  Б) Все механические  <b>В) Дыхание</b>  Г) Прорастание</p>
8	<p>Основным сырьем для производства карамели является</p> <p>А) <b>сахар-песок и патока (или инвертный сироп)</b>  Б) сахар-песок и помада (или инвертный сироп)  В) сахар-песок, патока, вкусоароматические добавки</p>
9	<p>Растительное масло, очищенное от свободных жирных кислот, это</p> <p><b>А) Нейтрализованное растительное масло</b>  Б) Отбеленное растительное масло</p>
10	<p>Как называется разность между количеством проходových частиц, содержащихся в продукте до и после машины, выраженная в %</p> <p>А) Частное извлечение.  Б) Измельчение.  В) Недосев.  <b>Г) Общее извлечение</b></p>
11	<p>Белки в тесте связывают воду больше своей массы в:</p> <p>А) <b>2-2,5 раз</b>  Б) 5-6 раз</p>
12	<p>Соки, идущие для приготовления безалкогольных напитков спиртуют до крепости, % об:</p> <p>А) <b>16;</b>  Б) 25;  В) 30.</p>
13	<p>Удаление из растительного масла красящих веществ с помощью адсорбентов, это</p> <p>А) <b>Отбеливание растительного масла</b>  Б) Высушивание растительного масла</p>
14	<p>Влаготепловая обработка жмыха (шрота), сопровождающаяся полным или частичным разрушением или инактивацией содержащихся в нем антипитательных веществ, это</p> <p>А) <b>Обезвреживание жмыха (шрота)</b>  Б) Обогащение шрота липидами</p>
15	<p>Количество остаточных, несброженных к моменту выпечки сахаров в тесте должно быть не меньше (на сухое вещество):</p> <p>А) <b>2-3 %</b>  Б) 4-5 %  В) 6-7 %</p>
16	<p>Соки, идущие для приготовления ликероналивочных изделий спиртуют до крепости, % об:</p> <p>А) 16;  <b>Б) 25;</b>  В) 30</p>
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	
17	<p>Основными достоинствами макаронных изделий как продукта питания являются</p> <p><b>А) способность к длительному хранению</b>  <b>Б) быстрота и простота приготовления</b></p>

	<b>В) высокая пищевая ценность</b> <b>Г) высокая питательность</b> Д) сбалансированность основных питательных компонентов Е) высокое содержание витаминов
18	К хлебобулочным изделиям пониженной влажности относятся: <b>А) бараночные изделия</b> <b>Б) сухари</b> <b>В) гренки,</b> Г) пончики <b>Д) хрустящие хлебцы</b> <b>Е) соломка</b> <b>Ж). хлебные палочки</b>
<b>В (на последовательность)</b>	
19	Установите последовательность производства макаронных изделий: А) подготовка сырья, Б) приготовление макаронного теста, В) прессование теста и формование, Г) разделка сырых изделий, Д) упаковка Е) охлаждение, Ж) отбраковка З) сушка. <b>Ответ: АБВГЗЕЖД</b>
20	Установите последовательность удаления осмотически связанной влаги: А) подвод влаги, находящейся внутри изделия, к его поверхности; Б) превращение влаги в пар; В) удаление пара с поверхности изделий <b>Ответ: АБВ</b>
<b>Г (на соответствие)</b>	
21	Установите соответствие между понятием и определением: А) экстракция; Б) кристаллизация; В) экструзия; Г) абсорбция. <ol style="list-style-type: none"> <li>процесс образования кристаллов из газов, растворов, расплавов или стёкол</li> <li>извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя (экстрагента), практически не смешивающегося с исходной смесью;</li> <li>получения изделий путём продавливания вязкого расплава материала или густой пасты через формующее отверстие;</li> <li>поглощение, растворение) газов жидкостями.</li> </ol> <b>Ответ: А-2; Б-1; В – 3; Г – 4.</b>
22	Установите соответствие между технологическими процессами обработки растительного масла и их характеристикой А) отбеливание; Б) гидратация; В) рафинация; Г) дезодарация. <p>удаление из масла жирорастворимых пигментов - каротиноидов, хлорофиллов, а для хлопкового масла также госсипола и его производных;  первый этап рафинирования растительного масла основной целью которого является удаление фосфолипидов/камедей из сырых растительных масел;  процесс очистки растительного масла от примесей. Конечной целью такой очистки является удаление из природных масел и жиров триацилглицеринов, свободных от других групп липидов и примесей процесс паровой дистилляции для удаления свободных жирных кислот и летучих компонентов, присутствующих в сыром пищевом масле на этой стадии обработки.</p> <b>Ответ: А-1, Б-2, В-3, Г-4</b>
<b>Д (открытого типа)</b>	
23	Семена дикорастущих растений относят к ..... примеси <b>Ответ: сорной</b>
24	Градиент влажности при высушивании направлен к ... высушиваемых изделий. <b>Ответ: центру</b>
25	... масло – это растительное масло очищенное от характерных летучих вкусовых и одорирующих веществ дезодорацией <b>Ответ: Дезодарированное</b>
26	... растительного масла характеризует степень извлечения растительного масла, выражаемый в

процентах или долях единицы от его первоначального содержания в масличном сырье.  
 Ответ: **связанность**.

### 3.2 Кейс-задания

#### 3.2.1 УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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

Номер вопроса	Условие задачи (формулировка задания)
27	<p><b>Ситуация.</b> Около 200 лет назад наступили качественные перемены, когда наука резко шагнула вперед и вошла в том числе на кухни. Заговорили даже о новой отрасли — кулинохимии. Прорыв в этой сфере сделали французы. Для армии Наполеона Бонапарта ученый Николя Франсуа Аппер, например, предложил метод консервирования скоропортящихся продуктов, чтобы провиант мог долго храниться в военных походах, а Луи Пастер ответил ему чуть позже изобретением пастеризации, без которой сегодня просто невозможно представить производство молока. Похоже, именно тогда были сделаны первые шаги к молекулярной кухне.</p> <p><b>Задание:</b> Дайте современное определение приведенным в тесте технологическим процессам обработки продуктов.</p> <p>Ответ: Консервирование — общее название различных способов обработки пищевых продуктов (изготовления консервов) для повышения их срока хранения в основном за счёт угнетения жизнедеятельности портящихся продукты микроорганизмов.                      Пастеризация - - это процесс, при котором упакованные и не упакованные пищевые продукты обрабатываются мягким нагревом, обычно до температуры менее 100 ° С, для устранения патогенных микроорганизмов и продления срока годности.</p>

#### 3.2.2 ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими

Номер вопроса	Условие задачи (формулировка задания)
28	<p><b>Ситуация.</b> Переработка бескожурных семян способом однократного прессования</p> <p>Масличность семян при исходной фактической влажности и засоренности (<math>M_0</math>).....32.62                      Влажность семян при исходной фактической засоренности (<math>B_0</math>).....10.67                      Содержание минерального и органического сора в семенах до очистки (<math>C_0</math>).....4.34                      Содержание минерального и органического сора в семенах после очистки (<math>C_1</math>).....1.50                      Влажность отходящего сора, равная влажности семян (<math>B_1</math>).....10.67                      Масличность жмыха (<math>M_7</math>).....5.50                      Влажность жмыха (<math>B_7</math>).....4.50                      Фактический выход масла (<math>\Phi</math>).....29.21</p> <p><b>Задание:</b> Определить следующие показатели, округляя ответ до двух цифр после запятой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Съем минерального и органического сора</li> <li>Выход жмыха</li> <li>Потери масла в жмыхе</li> <li>Выход масла</li> <li>Потери влаги</li> </ol> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Съем минерального и органического сора</li> </ol> $C_2 = \frac{100(C_0 - C_1)}{100 - C_1} = \frac{100(4.34 - 1.50)}{100 - 1.50} = 2.88\%.$ <ol style="list-style-type: none"> <li>Выход жмыха</li> </ol> $Ж_2 =$



	$\frac{10000 - 100(M_0 + B_0 + C_2) + C_2 B_1}{100 - (M_7 + B_7)} = \frac{10000 - 100(32,62 + 10,67 + 2,88) + 2,88 \cdot 10,67}{100 - (5,50 + 4,50)} = 60,15\%.$
	<p>3. Потери масла в жмыхе</p> $П_1 = \frac{Ж_2 M_7}{100} = \frac{60,15 \cdot 5,50}{100} = 3,31\%.$
	<p>4. Выход масла</p> $P_4 = M_0 - П_1 = 32,62 - 3,31 = 29,31$
	<p>5. Потери влаги</p> $П_5 = B_0 - \frac{Ж_2 B_7 + C_2 B_1}{100} = 10,67 - \frac{60,15 \cdot 4,50 + 2,88 \cdot 10,67}{100} = 7,66\%.$

### 3.2. Собеседование (вопросы к зачету, защите практических работ, аналитический обзор)

Номер вопроса	Текст вопроса
27	Характеристика мукомольно-крупяной отрасли.
28	Технологические основы мукомольно-крупяной отрасли.
29	Научные основы повышения эффективности мукомольно-крупяной отрасли.
30	Характеристика хлебопекарной отрасли.
31	Технологические основы хлебопекарной отрасли.
32	Научные основы повышения эффективности хлебопекарной отрасли.
33	Технологические основы сахарной отрасли.
34	Научные основы повышения эффективности сахарной отрасли.
35	Характеристика масложировой отрасли.
36	Технологические основы масложировой отрасли.
37	Научные основы повышения эффективности масложировой отрасли
38	Характеристика кондитерской отрасли.
39	Технологические основы кондитерской отрасли.
40	Научные основы повышения эффективности кондитерской отрасли.
41	Характеристика промышленности безалкогольных напитков.
42	Технологические основы промышленности безалкогольных напитков.
43	Научные основы повышения эффективности промышленности безалкогольных напитков.
44	Характеристика винодельческой и спиртовой отрасли.
45	Технологические основы винодельческой и спиртовой отрасли.
46	Научные основы повышения эффективности винодельческой и спиртовой отрасли.
47	Характеристика пивоваренной отрасли.
48	Технологические основы пивоваренной отрасли.
49	Научные основы повышения эффективности пивоваренной отрасли

### 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 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

## 5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>					
<b>знать</b> основные закономерности исторического развития, этапы исторического развития общества, место и роль различных культур	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>уметь</b> пользоваться приемами и методами анализа основных проблем общества при выполнении профессиональных задач	Собеседование (защита практической работы)	Умение проводить и анализировать основные процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья	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)
<b>владеть</b> навыками практического применения важнейших идеологических и ценностных систем; приемами формирования толерантной гражданской позиции при выполнении профессиональных задач	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими</b>					
<b>знать</b> новые передовые технологии, виды сырья и технологическое оборудование для производства продуктов питания	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>уметь</b> выявлять факторы, влияющие на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	Собеседование (защита практической работы)	Умение выявлять факторы, влияющие на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	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	Не зачтено	Не освоена

			выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу		(недостаточный)
<b>владеть</b> навыками оценки конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Научные основы повышения эффективности производства**  
**пищевых продуктов из растительного сырья»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>ИД2</b> <sub>ук-5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
2	ПКв-5	Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	<b>ИД-1</b> <sub>пкв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** технологическое оборудование и технологические операции, количественные и качественные показатели получаемой продукции.

**Уметь** эксплуатировать технологическое оборудование, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции.

**Владеть** навыками управления биотехнологическими процессами, методиками выполнения расчетов и анализа основных биотехнологических процессов для их реализации, навыками контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции.

**Содержание разделов дисциплины.** Механические процессы. Гидромеханические процессы. Принципы и методы консервирования. Влияние новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья

Структурно-механические свойства пищевых продуктов. Состояние влаги в продуктах. Адгезионные свойства пищевой продукции. Порядок разработки прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья; принципы управления ими

Технологические принципы. Совершенствование технологии производства пищевой продукции.

Анализ основных проблем общества при выполнении профессиональных задач. Место и роль различных культур в истории человечества и в современном мире для создания не дискриминационной среды. Приемы формирования толерантной гражданской позиции и межкультурное взаимодействие при выполнении профессиональных задач. Принципы создания не дискриминационной среды при выполнении профессиональных задач. Идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития для социального и профессионального взаимодействия и их применение для совершенствования технологии производства пищевой продукции.