

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета технологии и то-  
вароведения  
Высоцкая Е.А.  
«27» июня 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.О.28 Технология отрасли

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности

Разработчик рабочей программы:

Кандидат технических наук, доцент Котик Ольга Александровна

Кандидат технических наук, доцент Колобаева Анна Алексеевна

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации № 1041 от 17 августа 2020 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности (протокол №10 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой



Высоцкая Е.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 20 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии



(Колобаева А.А.)

**Рецензент рабочей программы**

Инженер-технолог ООО «Евдаково» Данильченко И.И.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области производства продукции из растительного сырья, организации производства, разработки новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и направления их совершенствования;
- выработка умений работы с публикациями в профессиональной периодике;
- приобретение навыков составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья;
- изучение технологии производства сахара и сахаристых продуктов;
- изучение теоретических и практических основ производства продукции бродильной и винодельческой промышленности;
- изучение технологии субтропических и пищевкусовых продуктов;
- изучение технологии производству продуктов общественного питания;
- изучение технологии продуктов детского и функционального питания;
- изучение технологии консервов и пищевконцентратов из растительного сырья.

### 1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются основы технологических процессов и организация производства продукции из растительного сырья: сахара и сахаристых продуктов; продукции бродильной и винодельческой промышленности; субтропических и пищевкусовых продуктов; продуктов общественного питания; продуктов детского и функционального питания; консервов и пищевконцентратов; субтропических и пищевкусовых продуктов.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.28 Технология отрасли относится к обязательной части блока дисциплин образовательной программы 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина базируется на знаниях процессов и аппаратов пищевых производств, теххимического контроля масел и жиров, экологии пищевых производств, проектирования предприятий отрасли.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	3.1.	Основы технологии и организации производства пищевых продуктов
		3.2.	Требования к качеству технологических операций и готовой продукции
		3.8	Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производ-

			ства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями
		У.1.	Применять методы подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья
		У.8	Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья
		Н.1	Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.
		Н.7	Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	5	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144	8 / 288
Общая контактная работа, ч	86.15	85.25	171.40
Общая самостоятельная работа, ч	57.85	58.75	116.60
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	86.00	84.25	170.25
лекции	30	34	64.00
лабораторные-всего	56	48	104.00
в т.ч. практическая подготовка	-	-	
практические-всего	-	-	
в т.ч. практическая подготовка	-	-	
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	2.25	2.25
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	49.00	23.38	72.38
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.15	1.00	1.15
групповые консультации	-	0.50	0.50
курсовой проект	-	0.25	0.25
курсовая работа	-	-	
зачет	0.15	-	0.15
зачет с оценкой	-	-	
экзамен	-	0.25	0.25

Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8.85	35.38	44.23
выполнение курсового проекта	-	17.63	17.63
выполнение курсовой работы	-	-	
подготовка к зачету	8.85	-	8.85
подготовка к зачету с оценкой	-	-	
подготовка к экзамену	-	17.75	17.75
Форма промежуточной аттестации	зачет	защита курсового проекта, экзамен	зачет, защита курсового проекта, экзамен

### 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс		Всего
	3	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	6 / 216	8 / 288
Общая контактная работа, ч	6.15	17.25	23.40
Общая самостоятельная работа, ч	65.85	198.75	264.60
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	6.00	16.25	22.25
лекции	2	4	6.00
лабораторные-всего	4	10	14.00
в т.ч. практическая подготовка	-	-	
практические-всего	-	-	
в т.ч. практическая подготовка	-	-	
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	2.25	2.25
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	57.00	121.38	178.38
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.15	1.00	1.15
групповые консультации	-	0.50	0.50
курсовой проект	-	0.25	0.25
курсовая работа	-	-	
зачет	0.15	-	0.15
зачет с оценкой	-	-	
экзамен	-	0.25	0.25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8.85	77.38	86.23
выполнение курсового проекта	-	59.63	59.63
выполнение курсовой работы	-	-	
подготовка к зачету	8.85	-	8.85

подготовка к зачету с оценкой	-	-	
подготовка к экзамену	-	17.75	17.75
Форма промежуточной аттестации	зачет	защита курсового проекта, экзамен	зачет, защита курсового проекта, экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### **Раздел 1. Технология бродильных производств.**

*Подраздел 1.1* Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Возбудители брожения. Теоретические основы бродильных производств.

*Подраздел 1.2* Основное сырье бродильных производств. Крахмалсодержащее сырье. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья.

*Подраздел 1.3* Производство солода. Характеристика солода и его назначение. Замачивание зерна. Способы замачивания. Проращивание зерна. Способы и технологические режимы проращивания зерна. Сушка солода. Обработка и хранение солода.

*Подраздел 1.4* Производства, основанные на применении дрожжей. Производство пива. Основное сырье для производства пива. Основные стадии пивоваренного производства. Затирирование. Цель и биохимические процессы, протекающие при затирировании. Ферментативный гидролиз крахмала. Кипячение суслу с хмелем. Охлаждение и осветление суслу. Брожение пивного суслу. Дображивание и созревание пива. Насыщение пива CO<sub>2</sub>. Осветление, и розлив пива.

*Подраздел 1.5* Производство этилового спирта из сахарсодержащего сырья и крахмалсодержащего сырья. Разваривание и осахаривание заторов. Брожение суслу. Перегонка бражки.

#### **Раздел 2. Основы виноделия.**

*Подраздел 2.1* Пищевая ценность виноградных вин. Микробиологические и биохимические основы виноделия. Технологические основы производства виноградных вин.

*Подраздел 2.2* Плодовые вина. Классификация, сырье и особенности технологии их производства. Основы технологии и классификация коньяков. Оценка качества вин и коньяков.

#### **Раздел 3. Производство сахара.**

*Подраздел 3.1* Общие вопросы производства сахара-песка. Принципиальная технологическая схема производства сахара-песка. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения. Производство сахара-рафинада. Использование отходов свеклосахарного производства.

#### **Раздел 4. Технологии продукции общественного питания.**

*Подраздел 4.1* Общая характеристика технологии продукции общественного питания. Общие понятия, нормативно-правовая база в сфере организации общественного питания, основные группы продуктов питания, классификация способов кулинарной обработки. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания.

*Подраздел 4.2* Технология приготовления продукции общественного питания общего назначения: технология супов, технология соусов, технология кулинарной продукции из картофеля, технология продукции из круп, овощей, творога, мяса, технология холодных блюд и закусок; технология мучных блюд.

#### **Раздел 5. Технология производства субтропических и пищевкусовых продуктов.**

*Подраздел 5.1* Технологические процессы производства черного, зеленого, желтого и красного байхового чая, зеленого кирпичного, черного плиточного, чайных концентратов и красителей, "холодные чай", CO<sub>2</sub>-экстракты чая, лечебно-профилактические чайные напитки.

*Подраздел 5.2* Технология производства кофе и кофепродуктов: кофе натурального жареного в зернах и молотого, натурального растворимого, нерастворимых и растворимых кофейных напитков, кофепродуктов, цикория и других кофезаменителей.

**Раздел 6. Технология производства продуктов детского и функционального питания.**

*Подраздел 6.1* Особенности производства продуктов для детского питания. Требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции. Основные технологические операции при производстве детских продуктов. Оценка качества продуктов детского питания.

*Подраздел 6.2* Основные категории функционального питания. Типы функциональных ингредиентов и их влияние на организм человека.

**Раздел 7. Технология производства консервов и пищевых концентратов.**

*Подраздел 7.1* Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья. Значение консервирования. Способы консервирования.

*Подраздел 7.2* Подготовка сырья к консервированию. Технология производства отдельных видов консервов. Классификация и особенности пищевых концентратов. Особенности овощей и плодов как объектов сушки. Технологический процесс сушки овощей. Производство картофелепродуктов.

#### **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**

##### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Технология бродильных производств</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<i>Подраздел 1.1</i> Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Возбудители брожения. Теоретические основы бродильных производств	2	-	-	4
<i>Подраздел 1.2</i> Основное сырье бродильных производств. Крахмалсодержащее сырье. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья	4	24	-	6
<i>Подраздел 1.3</i> Производство солода. Характеристика солода и его назначение. Замачивание зерна. Способы замачивания. Проращивание зерна. Способы и технологические режимы проращивания зерна. Сушка солода. Обработка и хранение солода.	4	12	-	4
<i>Подраздел 1.4</i> Производства, основанные на применении дрожжей. Производство пива. Основное сырье для производства пива. Основные стадии пивоваренного производства. Затирание. Цель и биохимические процессы, протекающие при затирании. Ферментативный гидролиз крахмала. Кипячение сусле с хмелем. Охлаждение и осветление сусле. Брожение пивного сусле. Дображивание и созревание пива. Насыщение пива CO <sub>2</sub> . Осветление, и розлив пива	8	16	-	4
<i>Подраздел 1.5</i> Производство этилового спирта из сахарсодержащего сырья и крахмалсодержащего сырья. Разва-	2	-	-	6

ривание и осахаривание заторов. Брожение сула. Перегонка бражки				
<b>Раздел 2. Основы виноделия.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<i>Подраздел 2.1</i> Пищевая ценность виноградных вин. Микробиологические и биохимические основы виноделия. Технологические основы производства виноградных вин	2	2	-	4
<i>Подраздел 2.2</i> Плодовые вина. Классификация, сырье и особенности технологии их производства. Основы технологии и классификация коньяков. Оценка качества вин и коньяков	4	2	-	6
<b>Раздел 3. Производство сахара</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<i>Подраздел 3.1</i> Общие вопросы производства сахара-песка. Принципиальная технологическая схема производства сахара-песка. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения. Производство сахара-рафинада. Использование отходов свеклосахарного производства	6	8	-	10
<b>Раздел 4. Технологии продукции общественного питания</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<i>Подраздел 4.1</i> Общая характеристика технологии продукции общественного питания. Общие понятия, нормативно-правовая база в сфере организации общественного питания, основные группы продуктов питания, классификация способов кулинарной обработки. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания	4	-	-	6
<i>Подраздел 4.2</i> Технология приготовления продукции общественного питания общего назначения: технология супов, технология соусов, технология кулинарной продукции из картофеля, технология продукции из круп, овощей, творога, мяса, технология холодных блюд и закусок; технология мучных блюд	4	16	-	4
<b>Раздел 5. Технология производства субтропических и пищевкусовых продуктов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<i>Подраздел 5.1</i> Технологические процессы производства черного, зеленого, желтого и красного байхового чая, зеленого кирпичного, черного плиточного, чайных концентратов и красителей, "холодные чаи", СО <sub>2</sub> -экстракты чая, лечебно-профилактические чайные напитки	4	4	-	4
<i>Подраздел 5.2</i> Технология производства кофе и кофепродуктов: кофе натурального жареного в зернах и молотого, натурального растворимого, нерастворимых и растворимых кофейных напитков, кофепродуктов, цикория и других кофезаменителей	4	4	-	2
<b>Раздел 6. Технология производства продуктов детского и функционального питания</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<i>Подраздел 6.1</i> Особенности производства продуктов для детского питания. Требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции. Основные технологические операции при производстве детских продуктов. Оценка качества продуктов детского питания	4	4	-	2



<i>Подраздел 6.2</i> Основные категории функционального питания. Типы функциональных ингредиентов и их влияние на организм человека	4	4	-	2
<b><i>Раздел 7. Технология производства консервов и пищевых концентратов</i></b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8,38</b>
<i>Подраздел 7.1</i> Теоретические основы консервирования плодовоовощного сырья. Значение консервирования. Способы консервирования	4	-	-	4
<i>Подраздел 7.2</i> Подготовка сырья к консервированию. Технология производства отдельных видов консервов. Классификация и особенности пищевых концентратов. Особенности овощей и плодов как объектов сушки. Технологический процесс сушки овощей. Производство картофеляпродуктов	4	8	-	4,38
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>72,38</b>

## 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b><i>Раздел 1. Технология бродильных производств</i></b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>60</b>
<i>Подраздел 1.1</i> Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Возбудители брожения. Теоретические основы бродильных производств	-	-	-	10
<i>Подраздел 1.2</i> Основное сырье бродильных производств. Крахмалсодержащее сырье. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья	2	2	-	10
<i>Подраздел 1.3</i> Производство солода. Характеристика солода и его назначение. Замачивание зерна. Способы замачивания. Проращивание зерна. Способы и технологические режимы проращивания зерна. Сушка солода. Обработка и хранение солода.	-	2	-	10
<i>Подраздел 1.4</i> Производства, основанные на применении дрожжей. Производство пива. Основное сырье для производства пива. Основные стадии пивоваренного производства. Затирание. Цель и биохимические процессы, протекающие при затирании. Ферментативный гидролиз крахмала. Кипячение сусла с хмелем. Охлаждение и осветление сусла. Брожение пивного сусла. Дображивание и созревание пива. Насыщение пива CO <sub>2</sub> . Осветление, и розлив пива	2	2	-	10
<i>Подраздел 1.5</i> Производство этилового спирта из сахарсодержащего сырья и крахмалсодержащего сырья. Разваривание и осахаривание заторов. Брожение сусла. Перегонка бражки	-	-	-	20
<b><i>Раздел 2. Основы виноделия.</i></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
<i>Подраздел 2.1</i> Пищевая ценность виноградных вин. Микробиологические и биохимические основы виноделия. Технологические основы производства виноградных вин	-	-	-	10
<i>Подраздел 2.2</i> Плодовые вина. Классификация, сырье и особенности технологии их производства. Основы техно-	-	-	-	10

логии и классификация коньяков. Оценка качества вин и коньяков				
<b>Раздел 3. Производство сахара</b>	-	-	-	<b>20</b>
<i>Подраздел 3.1</i> Общие вопросы производства сахара-песка. Принципиальная технологическая схема производства сахара-песка. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения. Производство сахара-рафинада. Использование отходов свеклосахарного производства	-	-	-	20
<b>Раздел 4. Технологии продукции общественного питания</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>20</b>
<i>Подраздел 4.1</i> Общая характеристика технологии продукции общественного питания. Общие понятия, нормативно-правовая база в сфере организации общественного питания, основные группы продуктов питания, классификация способов кулинарной обработки. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания	1	-	-	10
<i>Подраздел 4.2</i> Технология приготовления продукции общественного питания общего назначения: технология супов, технология соусов, технология кулинарной продукции из картофеля, технология продукции из круп, овощей, творога, мяса, технология холодных блюд и закусок; технология мучных блюд	1	2	-	10
<b>Раздел 5. Технология производства субтропических и пищевкусовых продуктов</b>	-	<b>2</b>	-	<b>20</b>
<i>Подраздел 5.1</i> Технологические процессы производства черного, зеленого, желтого и красного байхового чая, зеленого кирпичного, черного плиточного, чайных концентратов и красителей, "холодные чаи", CO <sub>2</sub> -экстракты чая, лечебно-профилактические чайные напитки	-	2	-	10
<i>Подраздел 5.2</i> Технология производства кофе и кофепродуктов: кофе натурального жареного в зернах и молотого, натурального растворимого, нерастворимых и растворимых кофейных напитков, кофепродуктов, цикория и других кофезаменителей	-	-	-	10
<b>Раздел 6. Технология производства продуктов детского и функционального питания</b>	-	<b>2</b>	-	<b>20</b>
<i>Подраздел 6.1</i> Особенности производства продуктов для детского питания. Требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции. Основные технологические операции при производстве детских продуктов. Оценка качества продуктов детского питания	-	-	-	10
<i>Подраздел 6.2</i> Основные категории функционального питания. Типы функциональных ингредиентов и их влияние на организм человека	-	2	-	10
<b>Раздел 7. Технология производства консервов и пищевых концентратов</b>	-	<b>2</b>	-	<b>18,38</b>
<i>Подраздел 7.1</i> Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья. Значение консервирования. Способы консервирования	-	-	-	8,38

Подраздел 7.2 Подготовка сырья к консервированию. Технология производства отдельных видов консервов. Классификация и особенности пищевых концентратов. Особенности овощей и плодов как объектов сушки. Технологический процесс сушки овощей. Производство картофелепродуктов	-	2	-	10
Всего	6	14	-	178,38

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Технология бродильных производств	<p>Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118619">https://e.lanbook.com/book/118619</a></p> <p>Котик О.А. Технология бродильных производств: учебное пособие / О.А. Котик и др. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 139 с</p> <p>Хозиев О.А. Технология пивоварения / О.А. Хозиев и др. – СПб:Лань, 2012 – 559 с</p> <p>Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91632">https://e.lanbook.com/book/91632</a> Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с.</p>	24	60

2	Раздел 2. Основы виноделия	<p>Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118619">https://e.lanbook.com/book/118619</a></p> <p>Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91632">https://e.lanbook.com/book/91632</a> Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с.</p>	10	20
3	Раздел 3. Производство сахара	<p>Славянский, А. А. Специальная технология сахарного производства : учебное пособие / А. А. Славянский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-4080-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133893">https://e.lanbook.com/book/133893</a></p> <p>Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91632">https://e.lanbook.com/book/91632</a> Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с.</p>	10	20
4	Раздел 4. Технологии продукции общественного питания	<p>Современные технологии продукции общественного питания. Особенности проектирования предприятий общественного питания различных типов : учебное пособие / М. Ю. Тамова, О. А. Корнева, Е. Г. Дунец, Н. А. Бугаец. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8333-0839-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167035">https://e.lanbook.com/book/167035</a> (дата обращения: 18.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Васюкова, А. Т. Технология продукции общественного питания : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов ; под редакцией А. Т. Васюковой. — Москва : Дашков и К, 2018. — 496 с. — ISBN 978-5-394-02516-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105564">https://e.lanbook.com/book/105564</a></p>	10	20
5	Раздел 5. Технология производства субтропических и пищевкусовых продуктов	<p>Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с</p>	6	20

6	Раздел 6. Технология производства продуктов детского и функционального питания	Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / С. Б. Юдина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2385-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169098">https://e.lanbook.com/book/169098</a>	4	20
7	Раздел 7. Технология производства консервов и пищевых концентратов	Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91632">https://e.lanbook.com/book/91632</a> Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1849-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168864">https://e.lanbook.com/book/168864</a>	8,38	18,38
Всего			72,38	178,38

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

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1</i> Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Возбудители брожения. Теоретические основы бродильных производств	ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	3.1. Основы технологии и организации производства пищевых продуктов
<i>Подраздел 1.2</i> Основное сырье бродильных производств. Крахмалсодержащее сырье. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья		3.8 Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями
<i>Подраздел 1.3</i> Производство солода. Характеристика солода и его назначение. Замачивание зерна. Способы замачивания. Проращивание зерна. Способы и технологические режимы проращивания зерна. Сушка солода. Обработка и хранение солода.		3.1. Основы технологии и организации производства пищевых продуктов У.8 Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья 3.2. Требования к качеству технологических операций и

		<p>готовой продукции Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.</p>
<p><i>Подраздел 1.4</i> Производства, основанные на применении дрожжей. Производство пива. Основное сырье для производства пива. Основные стадии пивоваренного производства. Затираание. Цель и биохимические процессы, протекающие при затираании. Ферментативный гидролиз крахмала. Кипячение сусла с хмелем. Охлаждение и осветление сусла. Брожение пивного сусла. Дображивание и созревание пива. Насыщение пива CO<sub>2</sub>. Осветление, и розлив пива</p>		<p>3.2. Требования к качеству технологических операций и готовой продукции У.1. Применять методы подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья У.8 Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья. Н.7 Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><i>Подраздел 1.5</i> Производство этилового спирта из сахаросодержащего сырья и крахмалсодержащего сырья. Разваривание и осахаривание заторов. Брожение сусла. Перегонка бражки</p>		<p>У.1. Применять методы подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><i>Подраздел 2.1</i> Пищевая ценность виноградных вин. Микробиологические и биохимические основы виноделия. Технологические основы производства виноградных вин</p>		<p>3.8 Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.</p>
<p><i>Подраздел 2.2</i> Плодовые вина. Классификация, сырье и</p>		<p>У.1. Применять методы подбора типовых технологических</p>

<p>особенности технологии их производства. Основы технологии и классификация коньяков. Оценка качества вин и коньяков</p>		<p>линий для производства продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><i>Подраздел 3.1</i> Общие вопросы производства сахара-песка. Принципиальная технологическая схема производства сахара-песка. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения. Производство сахара-рафинада. Использование отходов свеклосахарного производства</p>		<p>Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья. Н.7 Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><i>Подраздел 4.1</i> Общая характеристика технологии продукции общественного питания. Общие понятия, нормативно-правовая база в сфере организации общественного питания, основные группы продуктов питания, классификация способов кулинарной обработки. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания</p>		<p>3.8 Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями</p>
<p><i>Подраздел 4.2</i> Технология приготовления продукции общественного питания общего назначения: технология супов, технология соусов, технология кулинарной продукции из картофеля, технология продукции из круп, овощей, творога, мяса, технология холодных блюд и закусок; технология мучных блюд</p>		<p>3.2. Требования к качеству технологических операций и готовой продукции</p>
<p><i>Подраздел 5.1</i> Технологические процессы производства черного, зеленого, желтого и красного байхового чая, зеленого кирпичного, черного плиточного, чайных концен-</p>		<p>3.1. Основы технологии и организации производства пищевых продуктов</p>

<p>тратов и красителей, "холодные чай", СО<sub>2</sub>-экстракты чая, лечебно-профилактические чайные напитки</p>		
<p><i>Подраздел 5.2</i> Технология производства кофе и кофе-продуктов: кофе натурального жареного в зернах и молотого, натурального растворимого, нерастворимых и растворимых кофейных напитков, кофепродуктов, цикория и других кофезаменителей</p>		<p>3.1. Основы технологии и организации производства пищевых продуктов</p>
<p><i>Подраздел 6.1</i> Особенности производства продуктов для детского питания. Требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции. Основные технологические операции при производстве детских продуктов. Оценка качества продуктов детского питания</p>		<p>У.8 Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.</p>
<p><i>Подраздел 6.2</i> Основные категории функционального питания. Типы функциональных ингредиентов и их влияние на организм человека</p>		<p>3.1. Основы технологии и организации производства пищевых продуктов</p>
<p><i>Подраздел 7.1</i> Теоретические основы консервирования плодовоовощного сырья. Значение консервирования. Способы консервирования</p>		<p>3.2. Требования к качеству технологических операций и готовой продукции</p>
<p><i>Подраздел 7.2</i> Подготовка сырья к консервированию. Технология производства отдельных видов консервов. Классификация и особенности пищевых концентратов. Особенности овощей и плодов как объектов сушки. Технологический процесс сушки овощей. Производство картофелепродуктов</p>		<p>3.2. Требования к качеству технологических операций и готовой продукции У.8 Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья Н.1 Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья. Н.7 Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p>



## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов учебной дисциплины, знание методов проецирования, видов и способов построения аксонометрических проекций, правил оформления чертежей в соответствии с ЕСКД, умение выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, в том числе с использованием программных средств; умение самостоятельно осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по вопросам дисциплины, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, знание основных методов проецирования и способов построения аксонометрических проекций, знание правил оформления чертежей, последовательности выполнения эскизов, умение выполнять рабочие чертежи деталей, самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, осуществлять поиск и ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%

Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

## 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

## 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

## 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Зерновые культуры, используемые в бродильной промышленности. Хмель. Его специфические составные части, ценные для пивоварения.	ОПК-4	3.8
2	Классификация ферментов по катализируемой ими реакции		3.1
3	Дрожжи, применяемые в бродильной промышленности		
4	Условия, влияющие на процесс замачивания ячменя. Процессы, протекающие в зерне при замачивании.		

5	Способы замачивания. Воздушно-водяной и воздушно-оросительный способы замачивания. Устройство замочного аппарата в солодовенном производстве.		
6	Режимы солодоращения. Основные факторы, влияющие на проращивание.		
7	Типы солодовен. Устройство пневматических солодовен и солодовни с передвижной грядкой.		
8	Технологическая схема производства солода на «передвижной грядке».		
9	Сушка солода. Цель и основные положения сушки. Стадии и фазы сушки солода.		
10	Типы сушилок. Процесс сушки солода в сушилках шахтного типа.		
11	Обработка и хранение сухого солода. Показатели качества сухого солода.		
12	Получение пивного сусла настойным способом. График настойного способа затирания.		
13	Технологическая схема варочного отделения.		
14	Получение пивного сусла отварочными способами, одно- и двухотварочный способы затирания.		
15	Фильтрация затора при получении пивного сусла. Устройство и работа фильтр-чана.		
16	Кипячение сусла с хмелем. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем.		
17	Охлаждение и осветление пивного сусла. Оборудование для охлаждения и осветления сусла.		
18	Брожение пивного сусла. Главное брожение.		
19	Дображивание и созревание пива.		
20	Применяемые в пивоварении дрожжи, периоды брожения.		
21	Охлаждение, осветление и розлив пива.		
22	Технологическая схема производства пива.		
23	Пищевая ценность виноградных вин. Характеристика винограда как сырья для виноделия..		
24	Классификация виноградных вин. Технологические этапы производства вин по белому и красному способу.		3.8
25	Классификация плодовых вин. Особенности технологии производства плодовых вин.		
26	Классификация коньяков. Получение коньячных спиртов		
27	Принципиальная технологическая схема производства сахара-песка.		
28	Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения.		
29	Основные операции сокоочистительного отделения.		
30	Технологические операции продуктового отделения. Производство сахара-рафинада.		
31	Основные понятия, термины и нормативная база в области технологии общественного питания		
32	Основные группы продуктов питания и предъявляемые к ним требования		
33	Классификация особенности кулинарной обработки сырья и		

	полуфабрикатов		
34	Процессы, формирующие качество продукции общественного питания		3.2
35	Технология приготовления супов		
36	Технология соусов, холодных блюд и закусок		
37	Технология кулинарной продукции из картофеля и овощей		
38	Технология кулинарной продукции из круп		
39	Технология кулинарной продукции из творога и мяса		
40	Технология мучных блюд и кондитерских изделий		
41	Сырье для производства чая	ОПК-4	3.1
42	Классификация и характеристика чайных продуктов		
43	Технология производства черного байхового чая		
44	Технология производства зеленого байхового чая		
45	Производство чайных концентратов и красителей		
46	Виды и особенности технологии профилактических чайных напитков		
47	Классификация кофе и кофейных напитков		
48	Технология кофе натурального жареного в зернах и молотого		
49	Технология растворимого кофе		
50	Технология производства кофейных напитков, цикория и кофезаменителей		
51	Современное состояние производства продуктов для детского питания		
52	Ассортимент и классификация продуктов для детского питания		
53	Характеристика и виды сырья для продуктов детского питания		
54	Общие технологические процессы производства продуктов детского питания		
55	Исторические аспекты питания человека		
56	Теории питания		
57	Виды питания человека		
58	Функциональная роль минеральных веществ, пищевых волокон, аминокислот		
59	Функциональная роль витаминов и молочнокислых микроорганизмов		
60	Способы консервирования плодоовощного сырья		3.2
61	Предварительная обработка плодоовощного сырья перед консервированием		
62	Виды предварительной тепловой обработки плодоовощного сырья перед консервированием		
63	Классификация плодоовощных консервов. Натуральные консервы из овощей и плодов		
64	Технология приготовления маринадов		
65	Консервирование томатопродуктов		
66	Технология производства соков из плодов и овощей		
67	Технология производства консервированных компотов из плодов и ягод		
68	Технология производства плодово-ягодного и овощного пюре		
69	Технология квашения капусты		

70	Технология производства соленых огурцов и томатов		
71	Технология мочения яблок		
72	Особенности овощей и плодов как объектов сушки		
73	Способы сушки овощей и плодов. Искусственная сушка		
74	Технологические основы производства быстрозамороженных овощей и фруктов		
75	Технология производства сухого картофельного пюре		

## 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитать влажность зернового сырья по заданным параметрам	ОПК-4	У.8
2	Рассчитать пленчатость ячменя по заданным параметрам		
3	Рассчитать значение скрытой зараженности ячменя по заданным параметрам		
4	Рассчитать абсолютную массу ячменя по заданным параметрам		
5	Рассчитать содержание крахмала в зерне заданной культуры при заданной величине угла вращения		
6	Рассчитать экстрактивность воздушно-сухого ячменя при заданной величине экстрактивных веществ в фильтрате		
7	Рассчитать степень растворения сырого солода, используя метод Проскуракова при заданных значениях показаний рефрактометра		
8	Рассчитать титруемую кислотность лабораторного суслу при заданных значениях объема щелочи, пошедшей на титрование		
9	Рассчитать действительную и видимую степень сбраживания по заданным значениям, сделать вывод о соответствии образца пива установленным требованиям		
10	Рассчитать массовую долю сахарозы в белом сахаре по заданным значениям показаний сахариметра		
11	По заданным значениям определить отходы и потери при очистке и нарезке овощей; продолжительность тушения свеклы; продолжительность варки супов; выход готовых блюд		
12	По заданным значениям рассчитать отходы и потери при производстве основных красного и белого соусов; выход готовых блюд		
13	Рассчитать кислотность крахмала по заданным значениям		
14	По заданным параметрам рассчитать количество веществ, извлеченных из овощей при варке		
15	Рассчитать влажность исследуемой крупы по заданным параметрам		

16	Рассчитать кислотность исследуемой крупы по заданным параметрам		
----	---	--	--

### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Виды брожения. Возбудители брожения. Дрожжи, применяемые в бродильной промышленности.	ОПК-4	3.1	
2	Строение дрожжевой клетки. Дрожжи верхового и низового брожения.			
3	Вторичные и побочные продукты брожения.			
4	Зерновые культуры, используемые в бродильной промышленности. Их химический состав. Характеристика пивоваренного ячменя.		3.8	
5	Сахарная свекла как сырье для спиртовой промышленности. Другие виды сахаросодержащего сырья.			
6	Вода. Химический состав. Временная, постоянная и общая жесткость воды.			
7	Способы подготовки воды технологического назначения: термический, декарбонизация известью, ионообменный.			
8	Способы умягчения воды. Обеззараживание воды технологического назначения.			
9	Сточные воды. ХПК и БПК сточных вод. Характеристика сточных вод бродильных производств.			
10	Методы обеззараживания и очистки сточных вод. Биохимический способ с применением азротенков.			
11	Классификация ферментов по катализируемой ими реакции.			
12	Ферменты зерновых культур и микроорганизмов			
13	Действие гидролитических ферментов.			
14	Ферментативный гидролиз крахмала.			
15	Ферментативный гидролиз гемицеллюлоз, гумми-веществ и белков.			
16	Очистка и сортировка зерна в солодовенном производстве.			
17	Процессы, протекающие в зерне при замачивании.			
18	Условия, влияющие на процесс замачивания.			
19	Способы замачивания. Устройство замочного аппарата.			
20	Воздушно-водяной и воздушно-оросительный способы замачивания.			3.2
21	Процессы, протекающие при проращивании зерна.			
22	Режимы солодоращения. Основные факторы, влияющие на проращивание.			
23	Способы солодоращения. Типы солодовен. Пневматические солодовни, солодовня с передвижной грядкой.			

24	Технологическая схема производства солода на «передвижной грядке».		
25	Сушка солода. Цель и основные положения сушки.		
26	Стадии и фазы сушки солода.		
27	Процесс сушки солода. Типы сушилок.		
28	Сушка солода на солодосушилке системы ЛСХА.		
29	Обработка и хранение сухого солода. Показатели качества сухого солода.		
30	Технологическая схема производства пива. Получение пивного сусла настойным способом. Технологическая схема варочного отделения. Получение пивного сусла, одно- и двухотварочный способы затирания.		
31	Фильтрация затора при получении пивного сусла. Устройство и работа фильтр-чана.		
32	Кипячение сусла с хмелем. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем.		
33	Охлаждение и осветление пивного сусла. Оборудование для охлаждения и осветления сусла.		
34	Брожение пивного сусла. Главное брожение.		
35	Дображивание и созревание пива.		
36	Применяемые в пивоварении дрожжи, периоды брожения.		
37	Охлаждение, осветление и розлив пива.		

#### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

*«Не предусмотрен».*

#### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№пп	Тема курсового проекта
1	Проект варочного цеха пивзавода
2	Проект бродильного отделения спиртзавода
3	Проект варочного цеха спирт завода
4	Проект пивзавода
5	Проект солодорастильного отделения солодовенного завода
6	Проект отделения водоподготовки завода фруктовых вод
7	Проект ликеро-водочного завода
8	Проект купажного отделения цеха безалкогольных напитков
9	Проект солодовни
10	Проект цеха по производству кваса
11	Проект водочного цеха
12	Проект винзавода
13	Проект подготовительного отделения сахарного завода
14	Проект сокоперерабатывающего отделения сахарного завода
15	Проект сокоочистительного отделения сахарного завода
16	Проект цеха по производству гранулированного чая
17	Проект цеха по производству быстрозамороженных овощей
18	Проект цеха по производству сухого картофельного пюре

### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Обосновать выбор основных этапов технологического процесса, принятых в проекте	ОПК-4	У.1.
2	Привести методику подбора технологической линий в соответствии с выданным заданием на проектирование	ОПК-4	У.1.
3	Привести методику подбора оборудования в зависимости от вида используемого сырья	ОПК-4	У.1
4	Требования к качеству сырья для производства продукции	ОПК-4	3.8
5	Привести технологические режимы этапов производственного процесса	ОПК-4	3.1
6	Привести требования к качеству готовой продукции в соответствии с действующей нормативной документацией	ОПК-4	3.1
7	Обосновать влияние температурных режимов на проведение основных технологических операций	ОПК-4	3.2
8	Обосновать влияние механических свойств сырья/продукта на проведение основных технологических операций	ОПК-4	3.2
9	Привести основные этапы теххимического контроля выбранной технологии, обосновать методы контроля и периодичность	ОПК-4	У.8
10	Обосновать выбор параметров технологического оборудования, входящего в технологическую схему	ОПК-4	Н.1
11	Привести методику расчета основного технологического оборудования	ОПК-4	Н.1
12	Привести методику расчета необходимого количества сырьевых компонентов для выпуска продукции в заданном ассортименте	ОПК-4	У.8
13	Привести методику расчета вспомогательных материалов	ОПК-4	У.8
14	Привести методику расчета количества образующихся отходов, побочных продуктов	ОПК-4	У.8
15	Привести основные принципы расчета производственных площадей при проектировании пищевого предприятия	ОПК-4	Н.7
16	Привести принципы проектирования вспомогательных помещений на пищевом предприятии	ОПК-4	Н.7
17	Привести принципы проектирования складских помещений на пищевом предприятии	ОПК-4	Н.7
18	Дать описание выбранной технологической схемы	ОПК-4	У.8
19	Привести основные режимы и способы хранения готовой продукции	ОПК-4	3.2
20	Привести факторы, способствующие порче готового продукта и меры по их устранению	ОПК-4	3.2

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	По содержанию крахмала зерновые культуры располагаются в убывающей последовательности:	ОПК-4	3.8



	кукуруза, пшеница, ячмень, овес; овес, тритикале, кукуруза, просо; пшеница, кукуруза, рожь, просо.		
2.	Зерно зерновых культур покрыто оболочками. У голозерных культур отсутствует одна из них: цветочная; семенная; плодовая;	ОПК-4	3.8
3.	Меласса является сахарсодержащим сырьем, основным компонентом которой является: сахароза; глюкоза; мальтоза; инвертный сахар.	ОПК-4	3.8
4.	Для пивоварения наибольшее значение имеют следующим вещества хмеля: горькие вещества, эфирные масла, полифенольные вещества. горькие вещества, углеводы, белки; горькие вещества, эфирные масла, углеводы; эфирные масла, белки, полифенольные вещества;	ОПК-4	3.8
5.	Возбудителями спиртового брожения являются: дрожжи; молочнокислые бактерии; микроскопические грибы.	ОПК-4	3.1
6.	Эффектом Пастера называют подавление спиртового брожения: кислородом; высокой температурой; повышением кислотности.	ОПК-4	3.1
7.	Ячмень, применяемый в пивоварении, должен содержать белка, не более, %: 12,0; 15,0; 8,0.	ОПК-4	3.8
8.	Амилолитические ферменты, гидролизующие крахмал, относятся к классу: гидролаз. оксидоредуктаз; лигаз;	ОПК-4	3.1
9.	Максимальная скорость размножения микроорганизмов происходит в стадии: стационарной; лаг-фазе; экспоненциальной.	ОПК-4	3.1
10.	Температура проращивания при солодоращении большинства зерновых культур находится в пределах, °С: 13 – 20; 25 – 30; 8 – 10.	ОПК-4	3.1

11.	Оптимальная температура виноградных вин при дегустации, °С: 12 – 16, 25 – 30, 7 – 9.	ОПК-4	3.2
12.	Для оклейки виноградных вин применяют: желатин; активированный уголь; ирландский мох; кизельгур;	ОПК-4	3.2
13	Для брожения виноградного сусла применяют способы: стационарный; доливной; циклический; с отборами;	ОПК-4	3.1
14	Столовые вина делятся на сухие, полусухие и полусладкие по содержанию: сахара; спирта; кислоты.	ОПК-4	3.2
15	Виноградные вина разделяют на сортовые и купажные по: сорту винограда. срокам выдержки; крепости; сахару;	ОПК-4	3.2
16	В плодово-ягодном виноделии основными видами сырья являются: косточковые; семечковые; цитрусовые; сухие плоды;	ОПК-4	3.8
17	При сушке солода ферментативная фаза осуществляется в диапазоне температур, °С: 45 – 70; 25 – 45; 70 – 105; 105 – 130;	ОПК-4	3.1
18	При сушке в химической фазе влажность солода изменяется в пределах, в %: 10 – 4; 50 – 55; 45 – 30; 30 – 10;	ОПК-4	3.1
19	При варке сусла затор выдерживается при белковой паузе, что соответствует температурам, °С: 45 – 52; 25 – 30; 45 – 60; 61 – 63;	ОПК-4	3.1
20	При варке сусла затор выдерживается при мальтозной паузе, что соответствует температурам, °С:	ОПК-4	3.1

	61 – 63; 25 – 30; 45 – 60; 45 – 52;		
21	Укажите, определение какого понятия дано ниже: уменьшение массы пищевых продуктов в процессе изготовления продукции общественного питания Потери при кулинарной обработке Естественная убыль Усушка Кулинарная обработка	ОПК-4	3.1
22	Укажите, определение какого понятия дано ниже: совокупность кулинарных полуфабрикатов, кулинарных изделий, блюд Кулинарная продукция Кулинарный полуфабрикат Кулинарное изделие Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности	ОПК-4	3.1
23	Укажите, определение какого понятия дано ниже: пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедшие одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности Кулинарный полуфабрикат Кулинарная продукция Кулинарное изделие Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности	ОПК-4	3.1
24	Укажите, определение какого понятия дано ниже: полуфабрикат, из которого в результате минимально необходимых технологических операций получают блюдо или кулинарное изделие Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности Кулинарная продукция Кулинарный полуфабрикат Кулинарное изделие	ОПК-4	3.1
25	Укажите, определение какого понятия дано ниже: пищевой продукт или сочетание продуктов, доведенные до кулинарной готовности Кулинарное изделие Кулинарная продукция Кулинарный полуфабрикат Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности	ОПК-4	3.1
26	Укажите, какой принцип не является основополагающим при создании качественной продукции общественного питания Функциональной направленности продукции Совместимости Взаимозаменяемости Безопасности	ОПК-4	3.1
27	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится сортирование Механические	ОПК-4	3.1

	Гидромеханические Тепловые Диффузионные		
28	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится перемешивание Гидромеханические Механические Тепловые Диффузионные	ОПК-4	3.1
29	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится фильтрация Гидромеханические Механические Тепловые Диффузионные	ОПК-4	3.1
30	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится охлаждение Тепловые Механические Гидромеханические Диффузионные	ОПК-4	3.1
31	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится выпаривание Тепловые Механические Гидромеханические Диффузионные	ОПК-4	3.1
32	Укажите, к какой группе процессов пищевой технологии относится растворение Диффузионные Механические Гидромеханические Тепловые	ОПК-4	3.1
33	Приведите в соответствие вид деструкции (механический процесс) и ее краткую характеристику Нарезание Размалывание Гомогенизация Отбивание Рассечение продукта на отдельные крупные части Измельчение сопровождающееся разрушением основной массы клеток Растирание пищи до однородного состояния Механическая обработка путем удара	ОПК-4	3.1
34	Укажите, к какой группе чаев по технологии переработки относится зеленый байховый чай Рассыпные Прессованные Растворимые	ОПК-4	3.1
35	Укажите, к какой группе чаев по технологии переработки относится концентрат черного чая	ОПК-4	3.1

	<p>Рассыпные Прессованные Растворимые</p>		
36	<p>Укажите, характеристика какого типа рассыпного чая дана: приготовленный из сортового чайного листа, подвергнутый незначительным биохимическим превращениям (25 %), обладает прекрасным ароматом, может использоваться в купаже для улучшения вкуса чая</p> <p>Красный Желтый Черный байховый Зеленый байховый</p>	ОПК-4	3.1
37	<p>Укажите, какая технологическая операция пропущена в схеме производства черного чая: приемка-хранение-...-завяливание-скручивание-сортирование</p> <p>Инспекция Фасование Сушка Измельчение</p>	ОПК-4	3.8
38	<p>Укажите, какой из способов сушки не рекомендуется использовать на стадии завяливания в технологии производства чая</p> <p>Кондуктивный Конвективный Радиационно-конвективный В озонно-воздушной среде</p>	ОПК-4	3.8
39	<p>Укажите, целью какой технологической операции при производстве чая является придание чайному листу характерной формы, разрушение целостности паренхимы, выдавливание и равномерное распределение сока по поверхности листьев</p> <p>Скручивание Завяливание Фасование Измельчение</p>	ОПК-4	3.8
40	<p>Укажите, какая кратность рекомендуется при проведении операции скручивания чайного листа</p> <p>Однократное скручивание Двукратное скручивание Трехкратное скручивание Четырехкратное скручивание</p>	ОПК-4	3.2
41	<p>Укажите, целью какой технологической операции при производстве чая является прекращение ферментации путем инактивации ферментных систем и окончательное формирование качества готового чая</p> <p>Сушка Завяливание Фасование Измельчение</p>	ОПК-4	3.2
42	<p>Укажите, до какой влажности высушивают сырье при производстве чая по классической технологии</p>	ОПК-4	3.2

	1-2 % 3-4 % 6-7 % 10-12 %		
43	Укажите, какие операции исключаются при производстве зеленого байхового чая по сравнению с черным чаем Завяливание и ферментация Сушка и измельчение Завяливание и сушка Скручивание и ферментация	ОПК-4	3.2
44	Укажите, характеристика какой технологической операции производства зеленого байхового чая дана ниже: первый технологический процесс, проводимый с целью инактивации ферментных систем Фиксация Подсушка Выдерживание Скручивание	ОПК-4	3.2
45	Приведите в соответствие название этапов обжарки кофе и величину снижения массы Подсушка Обжаривание Выдерживание 5% 10 % 25 %	ОПК-4	3.2
46	Укажите, как называется способ обжаривания кофе, при котором теплота подается с помощью нагретого воздуха Контактный Конвективный Диэлектрический Радиационный	ОПК-4	3.1
47	Укажите, как называется способ обжаривания кофе в электромагнитном поле высоких и сверхвысоких частот Диэлектрический Контактный Конвективный Радиационный	ОПК-4	3.1
48	Укажите, характеристика какой операции при производстве кофе натурального растворимого дана ниже: извлечение из смеси жидких и твердых веществ основных компонентов с помощью избирательных растворителей Экстрагирование Сушка Растворение Измельчение	ОПК-4	3.1
49	Укажите назначение стадии экстрагирования «гидролиз» при производстве кофе натурального растворимого Абсорбция воды измельченными частицами Диффузия водорастворимых веществ из измельченных частиц	ОПК-4	3.1

	Разложение нерастворимых в воде высокомолекулярных углеводов с образованием растворимых в воде веществ		
50	Укажите, какой способ сушки наиболее часто используется при производстве кофе натурального растворимого Распылительная Контактная Конвективная Инфракрасная	ОПК-4	3.1
51	Укажите, какие виды сырья при производстве молотых кофейных напитков подвергаются обязательному дроблению Цикорий Каштаны Ячмень Рожь	ОПК-4	3.8
52	Укажите, какой вид сырья при производстве растворимых кофейных напитков подвергается обжариванию с температурой и продолжительностью наиболее близкими к режимам обжаривания натурального кофе Семена винограда Цикорий Ячмень Рожь	ОПК-4	3.8
53	Укажите, на какой стадии технологического процесса при производстве растворимых кофейных напитков вводится танинный экстракт Экстрагирование Дробление Ферментация Сушка	ОПК-4	3.8
54	Укажите, какой вид продуктов не относится к функциональному питанию Продукты, не подвергнутые тепловой обработке Продукты, обогащенные микронутриентами Продукты со сниженным количеством вредных для здоровья веществ Продукты, прошедшие технологическую обработку	ОПК-4	3.8
55	Укажите, какой функциональный ингредиент улучшает работу желудочно-кишечного тракта Пищевые волокна Аскорбиновая кислота Фолиевая кислота Кальций	ОПК-4	3.8
56	Укажите, какой функциональный ингредиент способствует профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, снижению уровня холестерина Растительные стеролы Фолиевая кислота Кальций Пищевые волокна	ОПК-4	3.8
57	Укажите, какая группа веществ согласно Д. Поттеру не относится к функциональным ингредиентам	ОПК-4	3.8

	Олигосахариды Пищевые волокна Пробиотики Минеральные вещества		
58	Укажите, какие из перечисленных требований относятся к функциональным ингредиентам: Их полезные качества должны быть научно обоснованы Должны быть натуральными Должны иметь невысокую стоимость	ОПК-4	3.1
59	Должны производиться из растительного сырья Укажите, употребление каких продуктов, способствует насыщению организма магнием Орехи Зерновые Хлеб Яблоки	ОПК-4	3.1
60	Укажите, характеристика какого макроэлемента дана ниже: его количество в теле взрослого человека достигает 1,5 кг, обладает антистрессовым, антиаллергическим эффектом, обеспечивает структуру костей, зубов Кальций Магний Калий Фосфор	ОПК-4	3.1
61	Укажите, характеристика какого макроэлемента дана ниже: поддерживает нормальное функционирование клеточных стенок, способствует здоровой коже, снабжению мозга кислородом, важен для сердечно-сосудистой системы Калий Кальций Магний Фосфор	ОПК-4	3.1
62	Укажите, характеристика какого микроэлемента дана ниже: необходим для нормальных мышечных сокращений, обладает противовоспалительными свойствами, оказывает воздействие на железы внутренней секреции, участвует в синтезе коллагена, контролирует уровень холестерина Медь Железо Йод Цинк	ОПК-4	3.1
63	Укажите, к каким способам консервирования относится квашение Биохимическим Химическим Физическим Физико-механическим	ОПК-4	3.1
64	Укажите, к каким способам консервирования относится соление Биохимическим Химическим	ОПК-4	3.1



	Физическим Физико-механическим		
65	Укажите, к каким способам консервирования относится маринование Химическим Биохимическим Физическим Физико-механическим	ОПК-4	3.1
66	Укажите, к каким способам консервирования относится сушка Физическим Биохимическим Химическим Физико-механическим	ОПК-4	3.1
67	Укажите, к каким способам консервирования относится замораживание Физическим Биохимическим Химическим Физико-механическим	ОПК-4	3.1
68	Укажите, к каким способам консервирования относится обеспложивающая фильтрация Физико-механическим Биохимическим Химическим Физическим	ОПК-4	3.1
69	Укажите, какое вещество используют при квашении плодов и овощей, вызывающее плазмолиз клеток и препятствующее развитию гнилостных процессов Поваренная соль Уксусная кислота Сахар Яблочная кислота	ОПК-4	3.8
70	Укажите вид сушки, который основан на подаче теплоты продукту за счет сушильного агента Конвективная Кондуктивная Сублимационная Инфракрасная	ОПК-4	3.8
71	Укажите вид сушки, который основан на подаче теплоты продукту путем контакта с нагретой поверхностью Кондуктивная Конвективная Сублимационная Инфракрасная	ОПК-4	3.8
72	Укажите вид сушки, который основан на удалении влаги из продукта в условиях вакуума Сублимационная Конвективная Кондуктивная Инфракрасная	ОПК-4	3.8

73	Укажите вид сушки, который основан на подведении энергии непосредственно к молекулам воды в продукте Инфракрасная Конвективная Кондуктивная Сублимационная	ОПК-4	3.8
74	Укажите, какой технологический показатель наиболее важен при производстве консервов из фасоли и зеленого горошка Степень зрелости Цвет Размер Содержание витаминов	ОПК-4	3.8
75	Укажите, для какого вида сырья мойка является первой операцией в технологическом процессе консервирования Морковь Томаты Яблоки Огурцы	ОПК-4	3.2
76	Укажите, для какого вида сырья сортировка является первой операцией в технологическом процессе консервирования Яблоки Морковь Свекла Картофель	ОПК-4	3.2
77	Укажите, при мойке какого сырья рекомендовано использование щеточных барабанов Огурцы Томаты Яблоки Вишня	ОПК-4	3.2
78	Укажите, как называется кратковременная обработка плодоовощного сырья горячей водой или паром в технологическом процессе консервирования Бланширование Обжарка Варка Пассерование	ОПК-4	3.2
79	Укажите, как называется обработка плодоовощного сырья в горячем растительном масле в технологическом процессе консервирования Обжарка Бланширование Варка Пассерование	ОПК-4	3.2
80	Укажите, какой показатель является наиболее важным для томатов при производстве концентрированных томатопродуктов Содержание сухих веществ Размер	ОПК-4	3.8

	Цвет Вкус		
81	Укажите, какая минимальная величина разрушения клеток мякоти допускается при производстве плодовоовощных соков при дроблении сырья 75 % 50 % 90 % 100 %	ОПК-4	3.8

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Роль микроорганизмов в процессах сбраживания углеводного сырья	ОПК-4	3.8
2	Классификация ферментов пивоваренного производства	ОПК-4	3.8
3	Требования к качеству пивоваренного солода	ОПК-4	3.8
4	Виды несоложенного сырья, используемые в пивоварении	ОПК-4	3.8
5	Значение хмеля/хмелепрепаратов в производстве пива	ОПК-4	3.8
6	Технологическая схема производства спирта из крахмалсодержащего сырья.	ОПК-4	3.1
7	Теоретические основы перегонки. Перегонка бражки на брагоперегонном аппарате.	ОПК-4	3.1
8	Разваривание крахмалосодержащего сырья. Изменения при разваривании: физические, физико-химические и химические.	ОПК-4	3.8
9	Периодическое разваривание в производстве спирта.	ОПК-4	3.1
10	Непрерывная схема разваривания крахмалсодержащего сырья.	ОПК-4	3.1
11	Осахаривание. Процессы, происходящие при осахаривании.	ОПК-4	3.1
12	Периодическое разваривание и осахаривание заторов	ОПК-4	3.1
13	Непрерывная схема осахаривания затора	ОПК-4	3.1
14	Брожение затора. Периоды брожения.	ОПК-4	3.1
15	Периодический и циклический способы брожения затора в спиртовом производстве.	ОПК-4	3.1
16	Непрерывно-поточный способ брожения в спиртовом производстве.	ОПК-4	3.1
17	Простая и сложная перегонка.	ОПК-4	3.1
18	Основные стадии схемы очистки корнеплодов от примесей и подачи ее в производство.	ОПК-4	3.1
19	Моечное отделение сахарного завода. Свекломойки их классификация и назначение.	ОПК-4	3.1
20	Виды свеклорезок, применяемых для измельчения свеклы.	ОПК-4	3.1
21	Достоинства и недостатки свеклорезок	ОПК-4	3.8
22	Принципиальная технологическая схема переработки свеклы в диффузионный сок.	ОПК-4	3.2
23	Основные этапы очистки диффузионного сока.	ОПК-4	3.2
24	Основная дефекация. Виды и типы основной дефекации.	ОПК-4	3.2
25	Проведение 1 и 2 сатурации. Схемы сатурации сока.	ОПК-4	3.2
26	Схема сгущения суспензии сока.	ОПК-4	3.2

27	Продуктовое отделение сахарного завода.	ОПК-4	3.2
28	Этапы варки утфелей. Схема вакуум-аппарата.	ОПК-4	3.2
29	Стадии плодово-ягодного виноделия.	ОПК-4	3.2
30	Стадии получения виноградного сусла.	ОПК-4	3.2
31	Стадии получения Шампанского в бутылках.	ОПК-4	3.2
32	Стадии получения Шампанского в резервуарах.	ОПК-4	3.2
33	Градация столовых вин по содержанию сахара.	ОПК-4	3.2
34	Способы брожения виноградного сусла.	ОПК-4	3.2
35	Оклейка виноградных вин. Ингредиенты, применяемые для оклейки вин.	ОПК-4	3.2
36	Дегустационная оценка виноградных вин.	ОПК-4	3.2
37	Какие документы регламентируют процесс производства продуктов общественного питания	ОПК-4	3.1
38	Какие виды кулинарной обработки применяют при производстве продуктов из овощей	ОПК-4	3.1
39	Технология приготовления мясных бульонов	ОПК-4	3.1
40	Технология приготовления компотов	ОПК-4	3.1
41	Технология приготовления дрожжевого теста	ОПК-4	3.8
42	Приведите особенности рассыпных, прессованных и гранулированных чаев	ОПК-4	3.1
43	Какие виды ферментации используют в технологии производства чая	ОПК-4	3.1
44	Каково назначение операции сушки в производстве чая	ОПК-4	3.8
45	Приведите основные группы функциональных ингредиентов	ОПК-4	3.1
46	Каково значение аскорбиновой кислоты для здоровья человека	ОПК-4	3.1
47	Функции пищевых волокон в питании	ОПК-4	3.1
48	Каково значение пробиотиков в питании	ОПК-4	3.1
49	Какие вещества выполняют роль консервантов при квашении	ОПК-4	3.8
50	Для каких видов пищевых продуктов применяют маринование	ОПК-4	3.1
51	Приведите режимы и способы замораживания плодово-ягодного сырья	ОПК-4	3.2
52	Особенности мойки различных видов плодоовощного сырья	ОПК-4	3.2
53	Какие режимы температурной обработки используются при сушке плодов и овощей	ОПК-4	3.8

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитать влажность зернового сырья по заданным параметрам	ОПК-4	У.8
2	Рассчитать пленчатость ячменя по заданным параметрам		
3	Рассчитать значение скрытой зараженности ячменя по заданным параметрам		
4	Рассчитать абсолютную массу ячменя по заданным параметрам		
5	Рассчитать содержание крахмала в зерне заданной		

	культуры при заданной величине угла вращения		
6	Рассчитать экстрактивность воздушно-сухого ячменя при заданной величине экстрактивных веществ в фильтрате		
7	Рассчитать степень растворения сырого солода, используя метод Проскуракова при заданных значениях показаний рефрактометра		
8	Рассчитать титруемую кислотность лабораторного сусла при заданных значениях объема щелочи, пошедшей на титрование		
9	Рассчитать действительную и видимую степень сбраживания по заданным значениям, сделать вывод о соответствии образца пива установленным требованиям		
10	Рассчитать массовую долю сахарозы в белом сахаре по заданным значениям показаний сахариметра		
11	По заданным значениям определить отходы и потери при очистке и нарезке овощей; продолжительность тушения свеклы; продолжительность варки супов; выход готовых блюд		
12	По заданным значениям рассчитать отходы и потери при производстве основных красного и белого соусов; выход готовых блюд		
13	Рассчитать кислотность крахмала по заданным значениям		
14	По заданным параметрам рассчитать количество веществ, извлеченных из овощей при варке		
15	Рассчитать влажность исследуемой крупы по заданным параметрам		
16	Рассчитать кислотность исследуемой крупы по заданным параметрам		

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрены».

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрена».

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.1.	Основы технологии и организации про-	2-12, 41-59	-	1-3	5,6

	изводства пищевых продуктов				
3.2.	Требования к качеству технологических операций и готовой продукции	35-40,60-75	-	19-37	7,8,19,20
3.8	Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями	1,13-34	-	4-18	4
У.1.	Применять методы подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья	-	-	-	1-3
У.8	Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья	-	1-16	-	9,12-14
Н.1	Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.	-	-	-	10-11
Н.7	Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	-	-	-	15-17

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3.1.	Основы технологии и организации производства пищевых продуктов	5,6,8-10,13, 17-36, 46-50, 58-68	6,7,9-20, 37-40,42,43, 45-48,50	-
3.2.	Требования к качеству технологических операций и готовой продукции	11,12,14,15, 40-45, 75-79	22-36,51,52	-
3.8	Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями	1-4,7,16, 37-39, 51-57,69-74, 80-81	1-5, 8,21,41,44, 49,53	-
У.1.	Применять методы подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья	-	-	-
У.8	Вести основные технологические про-	-	-	1-16

	цессы производства продуктов питания из растительного сырья			
Н.1	Владеть методикой подбора типовых технологических линий для производства продуктов питания из растительного сырья.	-	-	-
Н.7	Проводить расчет производственных мощностей в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	-	-	-

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118619">https://e.lanbook.com/book/118619</a>	Учебное	Основная
2	Котик О.А. Технология бродильных производств: учебное пособие / О.А. Котик и др. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 139 с	Учебное	Основная
3	Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91632">https://e.lanbook.com/book/91632</a>	Учебное	Основная
4	Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с.	Учебное	Основная
5	Васюкова, А. Т. Технология продукции общественного питания : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов ; под редакцией А. Т. Васюковой. — Москва : Дашков и К, 2018. — 496 с. — ISBN 978-5-394-02516-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105564">https://e.lanbook.com/book/105564</a>	Учебное	Основная
6	Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1849-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168864">https://e.lanbook.com/book/168864</a> (дата обращения: 18.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Дополнительная
7	Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального пи-	Учебное	Дополнительная

	<p>тания : учебное пособие / С. Б. Юдина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2385-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169098">https://e.lanbook.com/book/169098</a> (дата обращения: 18.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
8	<p>Современные технологии продукции общественного питания. Особенности проектирования предприятий общественного питания различных типов : учебное пособие / М. Ю. Тамова, О. А. Корнева, Е. Г. Дунец, Н. А. Бугаец. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8333-0839-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167035">https://e.lanbook.com/book/167035</a></p>	Учебное	Дополнительная
9	<p>Славянский, А. А. Специальная технология сахарного производства : учебное пособие / А. А. Славянский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-4080-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133893">https://e.lanbook.com/book/133893</a></p>	Учебное	Дополнительная
10	<p>Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/">https://e.lanbook.com/book/</a></p>	Учебное	Дополнительная
11	<p>Технология отрасли [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и организации самостоятельной работы для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность - Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : О. А. Котик, А. А. Колобаева, Н. В. Королькова, Е. В. Панина] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 [ПТ]</p>	Методическое	
12	<p>Технология отрасли [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсового проекта для обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность – Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот.: О. А. Котик, А. А. Колобаева, Н. В. Королькова, Н. В. Ломакин] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 [ПТ]</p>	Методическое	
13	<p>Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-</p>	Периодическое	
14	<p>Пиво и напитки / Изд-во Пищевая промышленность: Москва, 1996-</p>	Периодическое	



15	Известия вузов. Пищевая технология / кубанский государственный технический университет: Краснодар, 1957-	Периодическое	
12	Пищевая промышленность / Изд-во Пищевая промышленность: Москва, 1930-	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
2	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
4	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
5	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	<a href="http://rpn.gov.ru/">http://rpn.gov.ru/</a>
3	Межотраслевой научно-практический журнал «Экология промышленного производства»	<a href="http://izdat.ntckompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=158">http://izdat.ntckompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=158</a>
4	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для са-	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае
--	--

<p>мостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование,</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER ,Система компьютерного тестирования AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а.119</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, вытяжной шкаф, химическая и лабораторная посуда, химические реактивы., Фотоэлектроколориметр, мельница лабораторная, рефрактометр, поляриметр-сахариметр, весы электронные, аппарат Сокслета , колбонагреватель, иономер, аппарат Клевенджера, весы аналитические, водяная баня (электрическая), плита электрическая, вытяжной шкаф, весы, весы аналитические, термостат, мешалка магнитная, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производстве растительных масел.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 35</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия таблицы для расчетов вместимости баков; маслоналивных станций; весы электронные, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производства растительных масел, установка для определения углов откосов и обрушения. Установка для определения коэффициента трения сыпучих продуктов. Сепаратор. Лабораторная установка по изучению элементов автоматического регулирования.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.252</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: дробилка, лабораторный встряхиватель, сушилка инфракрасная, ватметр, шкаф суховоздушный, вакуум-сушильный шкаф, установка для определения параметров псевдооживленного слоя, установка для исследования процесса осаждения под действием силы тяжести, установка для изучения процесса перемешивания пищевых материалов, установка по изучению</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 253</p>

процесса экстрагирования, печь СВЧ, весы электронные, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, шнековый пресс, макет пластинчатого теплообменника.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева 13а, а.106
Учебная аудитория для проведения учебных занятий линия по переработке плодово-ягодного сырья : инспекционный транспортер, моечная машина барабанного типа, бланширователь для размягчения твердых плодов, бланширователь емкостной Б-Е200КС, корзина для бланширователя емкостного Б-Е200КС, рабочий стол из пищевой нержавеющей стали AISI304 (08X18Н10) с регулируемыми опорами, протирачная машина, система водоподготовки, миксер насос самовсасывающий НСУ-3/0, насос пластинчатый (шиберный) самовсасывающий НП-3, вакуум-выпарной котел, винтовой насос ОНВ-6-00 тип НС, гомогенизатор РПГ Р 7.5, полуавтоматическое устройство запайки	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Смоленская, 33
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное и лабораторное оборудование: прибор для измерения теплоемкости. экспериментальная установка для определения теплопроводности твердого тела методом трубы; экспериментальная установка для исследования процесса теплообмена в рекуперативном поверхностном теплообменнике; кондиционер, психрометр, барометр, термометры расширения, термометр электрического сопротивления, термоэлектрический термометр, милливольтметр, ультратермостат. центрифуга Ока.. I-d- диаграмма влажного воздуха. IgP-i- диаграмма для построения холодильного цикла. армометры, штанген-циркуль, центрифуга.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 36
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER ,Система компьютерного тестирования AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115 (с 16 до 20 ч.)

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Программный комплекс для сбора и обработки данных, управления техническими объектами и технологическими процессами LabVIEW 8.0 (академическая лицензия)	ПК ауд. 119

### 7.2.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Профессиональные справочные системы «Кодексы»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
4	Аграрная российская информационная система	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

## 8. Междисциплинарные связи


Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Основы строительства зданий и сооружений отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяй-	нет  согласовано

---


	ства и БЖД	
Техническое регулирование и метрология	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Технохимический контроль пищевой отрасли	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Системы автоматизированного проектирования	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	Решение Ученого совета от 22.02.2023 г. № 8:	есть	С 01.09.2023 г изменено название кафедры на «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

**Приложение 2**

**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	№10 от 18.06.24 г	Программа актуализирована на 2024-2025 уч.г.	нет