

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

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

"25" 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Новые подходы в проектировании предприятий  
масложировой отрасли**

Направление подготовки

**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль)

**Биотехнология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков**

(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**Магистр**

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины 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 задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 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	ПКВ-4	Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКВ-4</sub> <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>
2	ПКВ-6	Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКВ-6</sub> <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 <sub>ПКВ-4</sub> <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>	<i>Знает: методики технологического расчета при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях и расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	<i>Умеет: проводить технологический расчет при производстве продуктов питания из растительного сырья и расчет технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	<i>Владеет: методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
ИД-1 <sub>ПКВ-6</sub> <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>	<i>Знает: основные методы расчетов технологического оборудования, а также принципы компоновки, подбора, особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования</i>
	<i>Умеет: подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</i>
	<i>Владеет: теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования</i>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Современные проблемы производства продуктов питания; Прогрессивное оборудование зерноперерабатывающего производства.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Применение принципов ХАССП при производстве продуктов питания; Моделирование и оптимизация технологических процессов; Управление инновационным развитием предприятий пищевой промышленности; Биоконверсия растительного сырья; практик: производственная (технологическая; научно-исследовательская; проектно-технологическая; организационно-управленческая, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа).

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов акад.	Семестр	
		1 акад.	2 акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>221,9</b>	<b>106,9</b>	<b>116</b>
Лекции	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Практические занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Консультации текущие	2	1	1
Консультации перед экзаменом	3,9	3,9	-
<i>Вид аттестации (зачет/экзамен)</i>	33,8	32,8	1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>104,3</b>	<b>40,3</b>	<b>64</b>
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4,5	5,5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	41,61	12,86	28,75
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, аналитический обзор)	19,69	9,44	10,25
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	12,75	4,5	8,25
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20,25	9	11,25

### 5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
<b>1 семестр</b>			
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.	<b>3</b>
2	Структура отрасли	Структура масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности. Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности	<b>17,15</b>

		на автоматизированных линиях.	
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	Система проектной документации для строительства (СПДС). Сооружения промышленных зданий, Генеральные планы промышленных предприятий. Планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	<b>25</b>
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Виды проектов. Структура проекта и его составные части. Рабочий проект (проект) на новое строительство, расширение и реконструкцию действующих предприятий: общая пояснительная записка, генеральный план, технологические решения, научная организация труда, управление производством, строительные решения, паспорт рабочего проекта. Исходные данные для проектирования. Научные исследования при проектировании.	<b>97,15</b>
<b>2 семестр</b>			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Разработка технологических схем. Оптимизация технологических схем. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Требования к промышленным зданиям, основные конструктивные элементы зданий, компоновка помещений и оборудования. Проектирование генерального плана предприятия: размещение предприятия, планировка, размещение зданий и сооружений.	<b>98</b>
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий. Обоснование необходимости реконструкции и технического перевооружения. Основные технологические приемы и строительные решения по реконструкции. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений.	<b>80</b>

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	Практические занятия, ак.ч	СРО, ак. ч
<b>1 семестр</b>					
1	Введение	<b>2</b>	-	-	<b>1</b>
2	Структура отрасли	<b>8</b>	-	-	<b>9,15</b>
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	<b>12</b>			<b>13</b>
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17,15</b>
<b>2 семестр</b>					
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>32</b>
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>32</b>
	<i>Консультации текущие</i>		<b>2</b>		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		<b>3,9</b>		
	<i>Зачет, экзамен</i>		<b>33,8</b>		

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость раздела, ак.ч
<b>1 семестр</b>			
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и	<b>2</b>

		определения.	
2	Структура отрасли	Структура масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности. Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности на автоматизированных линиях.	8
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	Система проектной документации для строительства (СПДС). Сооружения промышленных зданий, Генеральные планы промышленных предприятий. Планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	12
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	Виды проектов. Структура проекта и его составные части. Рабочий проект (проект) на новое строительство, расширение и реконструкцию действующих предприятий: общая пояснительная записка, генеральный план, технологические решения, научная организация труда, управление производством, строительные решения, паспорт рабочего проекта. Исходные данные для проектирования. Научные исследования при проектировании.	12
<b>2 семестр</b>			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Разработка технологических схем. Оптимизация технологических схем. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Требования к промышленным зданиям, основные конструктивные элементы зданий, компоновка помещений и оборудования. Проектирование генерального плана предприятия: размещение предприятия, планировка, размещение зданий и сооружений.	19
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий. Обоснование необходимости реконструкции и технического перевооружения. Основные технологические приемы и строительные решения по реконструкции. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений.	19

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ак.час
<b>1 семестр</b>			
1	Введение	-	-
2	Структура отрасли	-	-
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	-	-
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Оптимальные решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования :	
		Расчет перемешивающего оборудования	12
		Расчет сепарирующего оборудования	12
		Расстановка оборудования по этажам	10
<b>2 семестр</b>			
Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Оптимальные решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных произ-			

водств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования :			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Расчет линии дезодорации жиров непрерывным методом	6
		Основные расчеты линии дезодорации жиров периодическим методом	9
		Расстановка оборудования по этажам	4
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Расчет приемно-сохранного оборудования	10
		Расчет ленточного конвейера	5
		Расстановка оборудования по этажам	4

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак.ч
<b>1 семестр</b>			
1	Введение	-	-
2	Структура отрасли	-	-
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	-	-
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Основные методы расчетов технологического оборудования. Принципы компоновки и подбора технологического оборудования :	
		Расчеты в масложировых производствах: перемешивающее оборудование	17
		Расчеты в масложировых производствах: оборудование для прессования	17
<b>2 семестр</b>			
Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Основные методы расчетов технологического оборудования. Принципы компоновки и подбора технологического оборудования :			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Расчеты в масложировых производствах: оборудование для экстракции	14
		Расчеты в масложировых производствах: оборудование для производства маргарина и майонеза	14
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Проектирование систем вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха на МЖП	10

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
<b>1 семестр</b>			
1	Введение	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник)	1
2	Структура отрасли	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций)	<b>9,15</b>
		Тест (лекции, учебник)	6 3,15
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник)	<b>13</b> 10
		Тест (лекции, учебник)	3

4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	<b>17,15</b>  10  7,15
<b>2 семестр</b>			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	<b>32</b>  15  10  7
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	<b>32</b>  15  10  7

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Остриков А.Н. Техника и технология хранения растительного сырья и продукции масложировых предприятий: учебное пособие. - Воронеж, 2014.
2. Мустафаев С.К., Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян.-ГИОРД,2012-. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15952.html>
3. Гулак Л.И., Матющенко И.Н., Гавриленков А.М., Проектирование производственных зданий пищевых предприятий.- Проспект Науки,2009 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35841.html>
4. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Коноваленко Л.Ю., Неменуцкая Л.А. Технологические процессы и оборудование, применяемые при производстве продуктов питания: науч. анализ. обзор. –М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 192 с. Режим доступа: [https://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/T531\\_2016.pdf](https://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/T531_2016.pdf)
5. Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Мартовщук Е.В.Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел).-ГИОРД,2013 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/49809/#3>

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Мартовщук Е.В., Мустафаев С.К., Технология отрасли. Производство растительных масел.-) ГИОРД,2009 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15934.html>

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

1. Василенко В.Н. Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли [Текст]: методические указания для выполнения самостоятельной работы сту-

дентов очной и заочной формы обучения / ВГУИТ, Кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств. - Воронеж, 2018. - 10 с. Режим доступа: <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=417843> Загл. с экрана.

2. Василенко В.Н. Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли [Текст]: методические указания для выполнения контрольных работ студентов заочной формы обучения / ВГУИТ, Кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств. - Воронеж, 2018. - 10 с. Режим доступа: <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=417843> Загл. с экрана.

3. 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, 2018. – 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
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.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, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.; Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.;

КОМПАС 3DLT v12 (бесплатное ПО) <http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>;

Adobe Reader XI (бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>;

Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2 + Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»; Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <http://eopen.microsoft.com>;

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. <http://eopen.microsoft.com>;



**При освоении дисциплины используются информационные справочные системы:**

- Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс для 50 пользователей, ООО «Консультант-Эксперт» Договор № 200016222100052 от 19.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.01.2023);

- БД «ПОЛПРЕД Справочники» <http://www.polpred.com>, неограниченный доступ, ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение № 128 от 12.04.2017 (скан-копия), (срок действия с 12.04.2017 до 15.10.2022);

- Электронная версия журнала «ЛИН-технологии: бережливое производство». <https://panor.ru/> ООО Издательский дом «ПАНОРАМА» Договор на электронную версию журнала № 751/782 от 30.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются учебные аудитории:

Ауд. 232. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Химические реактивы, химическая посуда, гомогенизатор цифровой CL200, весы лабораторные общего назначения 2-го класса, влагомер, ИК-термометр, маслопресс лабораторный одношнековый МПЛ-1, экструдер универсальный малогабаритный ЭУМ-1, вибрационный просеиватель для сыпучих продуктов, дробилка молотковая со сменными ситами, смеситель для растительных масел с регулируемой частотой вращения мешалки, проектор Epson EB-S62.

Ауд. 211. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Измеритель температуры 2ТРМО ЩТ У, весы ВСП-0,2/0,1-1, пароварка, экспериментальная установка для исследования радиационно - конвективной сушки плодоовощного сырья, проектор NECNP 100, экран, ноутбук Acer Aspire 1.

Ауд. 113. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Учебно-наглядные пособия по курсовому проектированию, компьютер (Intel Core i3-2130) (3 шт.), компьютер (Intel Core i3-3210), компьютер (Pentium Dual-Core E5200).

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащённых соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании: Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт. Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <http://vsuet.ru>.

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

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

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

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

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

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

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

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

Виды работ	Всего часов	Семестр	
		1	2
		акад. ч	акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>32,8</b>	<b>13,3</b>	<b>19,5</b>
Лекции	6	2	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	12	4	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	4	8
Практические занятия	10	4	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	4	6
Консультации текущие	1,5	-	1,5
Консультации перед экзаменом	3,2	3,3	-
<b>Вид аттестации (зачет/экзамен)</b>	10,7	6,8	3,9
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>316,5</b>	<b>159,9</b>	<b>156,6</b>
Контрольная работа	20	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	5	5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	203,5	105,9	97,6
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, аналитический обзор)	8	4	4
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе	49	23	26
<b>Подготовка к итоговому контролю</b>	6	4	2

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Новые подходы в проектировании предприятий  
масложировой отрасли**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
11	ПКв-4	Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-4</sub> <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>
22	ПКв-6	Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-6</sub> <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 <sub>ПКв-4</sub> <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>	Знает: <i>методики технологического расчета при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях и расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	Умеет: <i>проводить технологический расчет при производстве продуктов питания из растительного сырья и расчет технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	Владеет: <i>методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептов, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
ИД-1 <sub>ПКв-6</sub> <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>	Знает: <i>основные методы расчетов технологического оборудования, а также принципы компоновки, подбора, особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования</i>
	Умеет: <i>подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</i>
	Владеет: <i>теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования</i>

## 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	Введение	ИД-1 <sub>ПКв-4</sub> ИД-1 <sub>ПКв-6</sub>	<i>Банк тестовых заданий</i>	4	Бланочное или компьютерное

					тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	60-61	Собеседование с преподавателем
2	Структура отрасли	ИД-1 ПКв-4 ИД-1 ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	4,5,32,11-25	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	53-58, 79-85	Собеседование с преподавателем
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	ИД-1 ПКв-4 ИД-1 ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	1-3, 9-10, 26, 29, 30	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	45-52, 59	Собеседование с преподавателем
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	ИД-1 ПКв-4 ИД-1 ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	6-8, 31	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Кейс-задание</i>	41-44	Проверка преподавателем
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	62-65	Собеседование с преподавателем
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	ИД-1 ПКв-4 ИД-1 ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	6-8, 26, 28, 33-40	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Кейс-задание</i>	41-44	Проверка преподавателем
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	66-78	Собеседование с преподавателем
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	ИД-1 ПКв-4 ИД-1 ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	7, 31, 33-35	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Кейс-задание</i>	41-44	Проверка преподавателем
			<i>Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)</i>	66-78	Собеседование с 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**

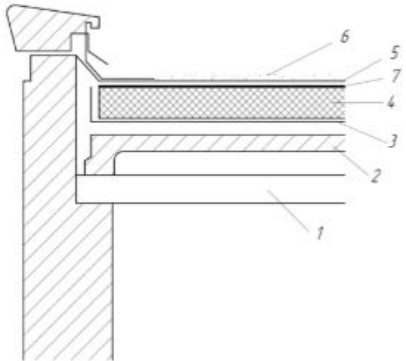
Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

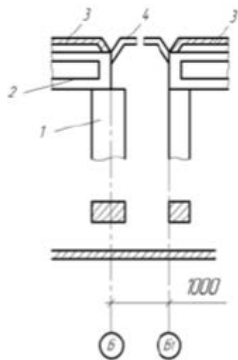
Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 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 ПКв-4 Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
1	При проектировании складских зданий и площадок под навесами для хранения масел и жиров следует принимать ширину проходов между штабелями: <b>А) 1,0 м;</b> Б) 3,0 м.
2	Общая вместимость одного здания для масел и жиров не должна превышать: <b>А) 6000 м<sup>3</sup>;</b> Б) 10000 м <sup>3</sup> .
3	В самотечных коммуникациях элеватора шрота угол наклона самотечных труб для пыли от воздухоочистителей к горизонту должен быть не менее: А) 54°; <b>Б) 36°.</b>
4	При каком способе получения растительного масла максимально сохраняются: А) экстрагирование; <b>Б) холодный отжим;</b> В) горячее прессование.
5	Как называется оборудование, устанавливаемое на крышке дезодорационной колонны, предназначенное для проведения процесса абсорбции погоннов, поступающих из дезодоратора вместе с водяным паром. <b>А) скруббер,</b> Б) маслопресс; В) теплообменник; Г) измельчитель.
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	
6	От каких параметров зависит необходимая цеховая нагрузка на перемешивание компонентов: <b>А) Часовая производительность цеха по перерабатываемому продукту;</b> <b>Б) время пребывания продукта в смесителе;</b> В) диаметр мешалки; Г) мощность двигателя.
<b>В (на последовательность)</b>	
7	Расставьте в последовательности, указанной на рисунке элементы покрытия производственного здания: пароизоляция, теплоизоляция, водозащитный слой, выравнивающий слой, гравийное покрытие, стропильная конструкция, плита покрытия.  Ответ: 1 – стропильная конструкция; 2 – плита покрытия; 3 – пароизоляция; 4 – теплоизоляция; 5 – водозащитный слой; 6 – гравийное покрытие; 7 – выравнивающий слой
<b>Г (на соответствие)</b>	
8	Установите соответствие между позициями и их названиями элемента промышленного здания:



- А) плита покрытия;  
 Б) колонна;  
 В) стропильная балка;  
 Г) вставка

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

Д (открытого типа)	
9	При проектировании складских зданий и площадок под навесами для хранения масел и жиров следует принимать высоту стеллажей или штабелей поддонов не более .... М Ответ: 5,5
10	При проектировании складских зданий и площадок под навесами для хранения масел и жиров следует принимать ширину проездов - в зависимости от вида транспортных средств, но не менее ... м. Ответ: 1,4
11	... – это количество полученного целевого продукта или расход сырья в единицу времени. Ответ: <b>Производительность.</b>
12	... – это максимальная производительность аппарата. Ответ: <b>Мощность.</b>
13	... продукта – один из основных критериев совершенства технологического процесса. Ответ: <b>Выход.</b>
14	Общая конверсия это отношение количества одного из исходных веществ, прореагировавшего по всем возможным направлениям, к массовому количеству того же вещества, прошедшего через реакционный аппарат. Ответ: <b>конверсия.</b>
15	... определяют по уравнению $S = G_{\text{сыр}}^* / G_{\text{реак.сыр}}$ где $G_{\text{сыр}}^*$ – количество сырья, превратившегося в целевой продукт; $G_{\text{реак.сыр}}$ – количество сырья, прореагировавшего по всем реакциям. Ответ: <b>Селективность.</b>
16	Степень ... вычисляют по формуле $K = G_{\text{реак.сыр}} / G,$ где $G_{\text{реак.сыр}}$ – количество прореагировавшего сырья; $G$ – количество сырья, прошедшее через реактор. Ответ: <b>конверсии.</b>
17	... рассчитывается по формуле $P = G/t,$ где $G$ – количество целевого продукта (сырья); $t$ – время Ответ: <b>Производительность.</b>
18	... целевого продукта $\eta$ выражают в процентах или долях единицы и рассчитывают по формуле $\eta = (G_t - G_{\text{нач}}) / G_{\text{теор}}$ где $G_t$ – количество продукта в реакционной смеси в данный момент времени; $G_{\text{нач}}$ – начальное количество продукта в реакционной смеси; $G_{\text{теор}}$ – максимально возможное количество продукта. Ответ: <b>выход.</b>
19	В тех случаях, когда в процессе участвуют несколько исходных веществ, то выход и конверсию рассчитывают по наиболее ... компоненту сырья. Ответ: <b>ценному.</b>
20	Определите степень конверсии, если количество прореагирующего вещества равно 10 кг, а количество сырья прошедшего через реактор равно 20 кг. Ответ: <b>2.</b>
21	Определите производительность, если известно количество целевого продукта (10кг) и время (5 ч).

	Ответ: 2.
22	Определите селективность, если известно, что прореагировало 20 кг сырья, а через реактор прошло 100 кг. Ответ: 5.
23	Определите степень конверсии, если количество прореагирующего вещества равно 20 кг, а количество сырья прошедшего через реактор равно 100 кг. Ответ: 2.
24	Определите производительность, если известно количество целевого продукта (50 кг) и время (10 ч). Ответ: 2.
25	Определите селективность, если известно, что прореагировало 200 кг сырья, а через реактор прошло 1000 кг. Ответ: 5.

**3.1.2ПКв-6 Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производстве продуктов питания из растительного сырья**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
26	Размер санитарно-защитной зоны для маслоэкстракционного завода: <b>100 м;</b> 300 м
27	Как называется свойство материала передавать тепло через толщу от одной своей поверхности к другой. <b>А) теплопроводность;</b> Б) теплостойкость; В) извлечение.
28	Как называется комплекс документов, раскрывающих суть проекта, содержащие обоснование целесообразности проекта и его реализуемость (текстовые или графические материалы, в которых показаны архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для строительства, реконструкции или модернизации жилых и нежилых зданий)? <b>А) проектная документация;</b> Б) охранная документация; В) функциональна документация.
29	Как называется экспертиза проектов, которой занимаются представители органов исполнительной власти? <b>А) государственная экспертиза;</b> Б) негосударственная экспертиза.
30	Как называется процесс обновления оборудования с целью повышения работоспособности технических устройств в соответствии с новыми требованиями и современными нормами <b>А) модернизация;</b> Б) транспортирование; В) классификация.
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	
31	Выберите, какие факторы влияют на размещение масложировых предприятий: <b>А) наличие сырьевых ресурсов;</b> <b>Б) электроснабжение, пароснабжение, газоснабжение;</b> <b>В) наличие водных ресурсов;</b> <b>Г) состояние транспортной сети;</b> <b>Д) наличие кадровых ресурсов;</b> <b>Е) профиль и мощность действующих предприятий отрасли.</b>
<b>В (на последовательность)</b>	
32	Расставьте в правильной последовательности оборудование для получения растительного масла холодного отжима в соответствии с технологией его производства: 1. Фильтр рамный; 2. Бункер для хранения подсолнечника; 3. Пресс маслоотделяющий шнековый; 4. Емкость накопительная готового продукта;



5. Насосная станция;  
**Ответ: 2, 3, 5, 1, 4.**

**Г (на соответствие)**

33 Установите соответствие между конструктивными схемами здания и их названиями

1. бескаркасный тип;  
 2. каркасный тип;  
 3. здание с неполным каркасом

**Ответ: А-1; Б-2; В-3**

**Д (открытого типа)**

34	... – это подземные конструкции, воспринимающие нагрузки от здания и передающие их на основание. Основанием служит слой или массив грунта, располагающийся под зданием и обладающий необходимой несущей способностью. <b>Ответ: фундаменты.</b>
35	... – совокупность грунтовых образований, воспринимающих нагрузку от фундаментов возводимого на них здания или сооружения. <b>Ответ: основание.</b>
36	... называют отдельно стоящие опоры, воспринимающие нагрузки от вышележащих элементов здания. <b>Ответ: Колоннами.</b>
37	... - совокупность грунтовых образований, воспринимающих нагрузку от фундаментов возводимого на них здания или сооружения. <b>Ответ: основание.</b>
38	... предназначаются для защиты здания и помещений от атмосферного воздействия, а также деления здания на части (цехи, помещения, комнаты). <b>Ответ: стены.</b>
39	... слой необходим для предотвращения попадания влаги из помещения или окружающей среды в теплоизоляцию либо из окружающей среды в помещение. <b>Ответ: Гидроизоляционный.</b>
40	В зависимости о назначения все ... промышленных зданий подразделяются на основные, служебные, аварийные и пожарные. <b>Ответ: лестницы.</b>

### 3.2 Кейс-задания

#### 3.2.1 ПКв-4 Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья

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

Номер вопроса	Условие задачи (формулировка задания)
41	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете проектировщиком предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья. Вам поручили сделать проект по производству майонезных соусов функционального назначения. В линии должны быть реализованы следующие технологические этапы: 1. Рецептурная подготовка компонентов;2. Приготовление сухой смеси из стабилизатора, соли, крахмала и сахара (перемешивание);3. Внесение сухой смеси в воду при перемешивании;4. Внесение томатной пасты (при производстве кетчупов);5. Диспергирование смеси;6. Тепловая обработка продукта (пастеризация);7. Внесение уксусной кислоты (внесение специй, ароматизаторов);8. Розлив в горячем виде или частично охлажденным;9. Фасовка продукта в потребительскую или оптовую тару;10. Маркировка продукта;11. Упаковка и охлаждение.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите из каких разделов будет состоять технико-экономическое обоснование проектов.</p> <p>Ответ:</p> <p><b>Технико-экономическое обоснование включает следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. обоснование потребности в данном продукте, мощности производства и его экономической целесообразности;</li><li>2. определение областей применения продукции и ее номенклатуры;</li><li>3. характеристики качества продукции;</li><li>4. решение выбора места строительства;</li><li>5. обеспечение производства сырьем и энергией;</li><li>6. генеральный план строительства и транспортных путей;</li><li>7. основные технологические решения.</li></ol>
42	<p><b>Ситуация.</b> Вы проектируете технологическую линию по производству спредов. Технологическая линия по производству спредов состоит из емкости для плавления жиров, емкости для взвешивания компонентов; емкости для получения эмульсии, диспергатора; емкости для растворения эмульгаторов, кристаллизатора. Продолжительность процесса кристаллизации 0,25 ч; количество сырья, поступающего за смену в кристаллизатор 250 кг; продолжительность смены 12 ч; вместимость кристаллизатора периодического действия 15 кг.</p> <p><b>Задание:</b> 1. Определите число циклов работы кристаллизатора. 2. Определите количество оборудования необходимого для технологической операции кристаллизации?</p> <p>Ответ:</p> <p><b>Определим число циклов</b></p> $C=1/t_0$ <p>где <math>t_0=0,25</math> ч – продолжительность операции (процесса);</p> $C=1/0,25=4$ <p><b>2. Количество оборудования на операцию определяют по формуле:</b></p> $N= A/(T_{см} \cdot q \cdot c)$ <p><math>A= 250</math> кг - количество сырья, поступающего за смену в кристаллизатор; <math>T_{см} = 12</math> ч продолжительность смены; <math>q</math> - вместимость оборудования периодического действия, кг; <math>C=4</math>- число циклов (оборотов) за 1 ч</p>

**3.2.2ПКв-6 Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производстве продуктов питания из растительного сырья**

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

Номер вопроса	Условие задачи (формулировка задания)
43	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете на предприятие по производству маргарина. На предприятии проходит модернизация линии производства. Технология производства данного продукта на крупном предприятии или мини-заводе включает два основных этапа: подготовку сырья и непосредственно получение маргарина. Количество установленного оборудования <math>K_{об}=4</math> шт, плановые затраты времени на капитальный ремонт (<math>P_k = 150</math> ч) и планово-предупредительный ремонт (<math>P_{п.п} = 48</math> ч); прогрессивная трудоемкость одного изделия <math>N_t = 122</math> шт/ч, режимный фонд рабочего времени составляет <math>\Phi_p = 3000</math> ч.</p> <p><b>Задание:</b> 1. Определить действительный фонд рабочего времени. 2. Определить мощность технологически однородного оборудования, выпускающего одинаковую продукцию.</p> <p><b>Ответ:</b> <b>Действительный фонд рабочего времени определяется:</b> <math>\Phi_d = \Phi_p - (P_k + P_{п.п.})</math> <math>\Phi_d = 3000 - (150 + 48) = 2898</math> ч. <b>Величина мощности технологического однородного оборудования, выпускающего одинаковую продукцию или перерабатывающего данное сырье (материалы), рассчитывается по формуле:</b> <math>ПМ = (K_{об} \Phi_d) / N_t</math> <math>ПМ = 4 * 2898 / 122 = 95</math> шт/ч.</p>
44	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете проектировщиком. Заказчик в задании на проектирование предусмотреть строительство и ввод в действие не предприятия в целом, а их очереди отдельными пусковыми комплексами. В их состав должны включаться как объекты основного производства, так и вспомогательного, а также объекты складского хозяйства, связи, инженерных коммуникаций, очистных сооружений и т. д. Объекты, включаемые в пусковые комплексы, должны обеспечивать как выпуск продукции основного производства, так и производить полную переработку отходов производства, обеспечивать нормальные санитарно-бытовые условия для работающих, включать в себя объекты, связанные с охраной окружающей среды.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите какими документа вы будите руководствоваться при разработке проектно-сметной документации.</p> <p><b>Ответ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Законодательными актами Российской Федерации.</li> <li>• Законодательными актами субъектов Российской Федерации, регулирующие инвестиционную деятельность по созданию и воспроизводству основных фондов.</li> <li>• Инструкцией о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений СНиП 11-01-95.</li> <li>• Нормативными документами по проектированию и строительству, утвержденными Госстроем страны, органами Госназдзора и общественными организациями по согласованию с Госстроем.</li> <li>• Государственными стандартами (ГОСТами).</li> <li>• Отраслевыми нормативными документами.</li> <li>• Каталогами типовых строительных конструкций и изделий для всех видов строительства.</li> <li>• Территориальными каталогами строительных конструкций.</li> <li>• Каталогами на все виды оборудования, приборов и т.д.</li> <li>• Ведомственными каталогами для специализированных видов строительства.</li> </ul>

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

Номер вопроса	Текст вопроса
45	Виды и содержание технологических регламентов
46	Промышленный регламент: характеристика сырья, материалов и полупродуктов
47	Промышленный регламент: техника безопасности, пожарная безопасность и производственная санитария.

48	Промышленный регламент: технологическая схема
49	Виды и содержание технологических регламентов
50	Промышленный регламент: контроль производства и управление процессом
51	Промышленный регламент: характеристика конечной продукции
52	Промышленный регламент: изложение технологического процесса
53	Контроль качества продукции
54	Склады: сырья, тары, готовой продукции и вспомогательных материалов.
55	Форма образования твердых и наливных маргаринов. Методы расфасовки и упаковки. Контроль производственных процессов качества продукции.
56	Требования к хранению и транспортировке маргарина. Основные физико-химические показатели.
57	Производство твердых пищевых жиров, в т.ч. маргаринов, кулинарных и кондитерских жиров. Назначение, область применения. Требования к твердым пищевым жирам. Нормы потребления.
58	Технологический режим и аппаратное оформление дистилляции глицерина. Осветление дистиллированного глицерина. Контроль качества. ГОСТы на глицерин и основные качественные показатели
59	Инженерное проектирование: структура и нормативная документация. Проектные организации.
60	Общие положения проектирования (комплекс мероприятий: сырьевая база, чертежи, схема, расчеты, монтаж)
61	Этапы проектирования
62	Строительство и реконструкция масложирового предприятия, чем они отличаются..
63	Виды и состав проектов.
64	Задание на проектирование: состав и согласование
65	Исходные данные для проектирования
66	Основные принципы проектирования промышленных зданий и расстановки оборудования
67	Автоматизация измерения технологических параметров
68	Основные принципы проектирования промышленных зданий и расстановки оборудования.
69	Стадии проектирования при строительстве, реконструкции и техническом перевооружении предприятий.
70	Основные принципы расчета и подбора оборудования на предприятиях.
71	Расчет оборудования прессового участка.
72	Сущность расчета и подбора оборудования экстракционного участка.
73	Конструктивные элементы зданий предприятий.
74	Основные принципы проектирования технологических схем на предприятиях.
75	Этапы и правила расчета и составления количественных балансов. Главные принципы компоновки оборудования на предприятиях.
76	Расчет технико-экономических показателей проектируемых и реконструируемых предприятий
77	Задание на проектирование: состав и согласование.
78	Компоновка производственных цехов завода
79	Структура отечественной жироперерабатывающей промышленности и ее место в пищевой технологии. Взаимосвязь отдельных производств: организационная и техническая.
80	Области применения жиров в технике. Перспективы отдельных отраслей жироперерабатывающей промышленности.
81	Требования к качеству пищевого сырья при производстве маргаринов для бутербродного питания. Методы подбора композиционного (рецептурного) состава различных видов маргаринов для бутербродного питания, а также маргаринов для кулинарных и кондитерских изделий.
82	Производство майонезов и их назначение. Классификация майонезов по составу и применению. Подбор компонентов майонеза, требования к ним и подготовка их к производству.
83	Аппаратное оформление и технологическая схема безреактивного расщепления жиров. Гидролиз под давлением в аппаратах периодического действия. Отмычка жирных кислот и доведение их до требуемых кондиций. Контроль за глубиной расщепления. Влияние различных факторов на скорость и глубину гидролиза. Хранение и транспортировка жирных кислот.
84	Технология и аппаратное оформление процессов мыловарения при изготовлении хозяйственных и туалетных мыл. Подготовка жирового сырья, жирозаменителей и реагентов. Требования к ним. Методы составления рецептурного набора жировых мыл (хозяйственных и туалетных) с использованием нейтральных жиров и жирных кислот. Нормы расхода сырья.
85	Вторичные продукты при переработке жиров

#### **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>ПКв-4 Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья</b>					
<b>знать</b> методики технологического расчета при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях и расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>уметь</b> проводить технологический расчет при производстве продуктов питания из растительного сырья и расчет технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	Освоена (повышенный)
Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	Освоена (базовый)	
		обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не	не зачтено	Не освоена (недостаточ-	

			предложил вариантов решения		ный)
<b>владеть</b> методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений	Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)	владение методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений	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>ПКв-6 Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья</b>					
<b>знать</b> основные методы расчетов технологического оборудования, а также принципы компоновки, подбора, особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>уметь</b> подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабо-	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхо-	отлично	Освоена (повышенный)

чих мест			да из сложившейся ситуации		
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>владеть</b> теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите практических работ, аналитический обзор)	владение теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования	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)

