

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

ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование технологических комплексов
пищевых производств

Квалификация выпускника

Инженер

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы переработки пищевого сырья» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: *22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере разработки, внедрения, отладки, обеспечения надежного и эффективного функционирования, модернизации, автоматизации и роботизации, технологических машин и комплексов пищевых производств)*.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующего типа: *проектно-конструкторский; производственно-технологический*.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

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 | ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД ₂ _{опк-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД ₂ _{опк-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий | Знает: основные технические характеристики технологических комплексов пищевых производств |
| | Умеет: использовать технологические карты при разработке технологических комплексов пищевых производств |
| | Владеет: способностью составления технологических карт и подготовки отчетности по установленным формам, знаниями конструктивных особенностей технических средств при разработке технологических комплексов при переработке пищевого сырья |

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений модуля «Профессиональный» Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Теория технологического потока», «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно- исследовательская работа)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|---|-------------|--|
| | | 6 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216 | 216 |
| Контактная работа , в т.ч. аудиторные занятия: | 112 | 112 |
| Лекции | 36 | 36 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | - | - |
| Лабораторные занятия | 72 | 72 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | - | - |
| Консультации текущие | 1,8 | 1,8 |
| Консультации перед экзаменом | 2 | 2 |
| Вид аттестации (экзамен) | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа: | 70,2 | 106,2 |
| Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям | 40,2 | 40,2 |
| Подготовка к практическим/лабораторным занятиям | 30 | 30 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 33,8 | 33,8 |

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 |
|-----------|---|--|----------------------------|
| 6 семестр | | | |
| 1 | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Выбор технических данных для проектирования технологических комплексов пищевых производств: основные понятия и законы; классификация и разделение неоднородных систем; теплообменные, массообменные, химические, коллоидные, биохимические и микробиологические процессы | 29 |
| 2 | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | 40 |
| 3 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества на мукомольном, крупяном, макаронном, кондитерском, крахмальном производствах и при переработке животного сырья. | 34 |
| 4 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | 25 |
| 5 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества при производстве сахара и растительного масла. | 27 |
| 6 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на химических производствах. | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества при производстве гидрированных жиров, крахмальной патоки и кристаллической глюкозы. | 23,2 |
| | <i>Консультации текущие</i> | | 1,8 |
| | <i>Консультации перед экзаменом</i> | | 2,0 |
| | Вид аттестации (зачет/экзамен) | | 0,2 |
| | Подготовка к экзамену (контроль) | | 33,8 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, ак. ч | ЛР, ак. ч | СРО, ак.ч |
|-----------|---|---------------|-----------|-----------|
| 4 семестр | | | | |
| 1. | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | 4 | 12 | 13 |
| 2 | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | 6 | 20 | 14 |
| 3 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | 4 | 16 | 14 |
| 4 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | 8 | 8 | 9 |
| 5 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | 8 | 8 | 11 |
| 6 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на химических производствах. | 6 | 8 | 9,2 |
| | <i>Консультации текущие</i> | | 1,8 | |
| | <i>Консультации перед экзаменом</i> | | 2,0 | |
| | <i>Вид аттестации (зачет/экзамен)</i> | | 0,2 | |
| | <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | | 33,8 | |

5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, ак. ч |
|-----------|---|--|---------------------|
| 6 семестр | | | |
| 1. | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Выбор технических данных для проектирования технологических комплексов пищевых производств: основные понятия и законы; классификация и разделение неоднородных систем; теплообменные, массообменные, химические, коллоидные, биохимические и микробиологические процессы | 4 |
| 2. | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Технические данные по строению и химическому составу основных видов пищевого сырья для проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств. | 6 |
| 3. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества на мукомольном, крупяном, макаронном, кондитерском, крахмальном производствах и при переработке животного сырья. | 4 |
| 4. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятиях по производству дрожжей, хлеба, пива, вина, спирта. | 8 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | на биохимических и микробиологических процессах | | |
| 5. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества при производстве сахара и растительного масла. | 8 |
| 6 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на химических производствах. | Подготовка документации для создания системы менеджмента качества при производстве гидрированных жиров, крахмальной патоки и кристаллической глюкозы. | 6 |

5.2.2 Практические занятия *не предусмотрены*

5.2.3 Лабораторный практикум

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ак. ч |
|-----------|---|--|-----------------------|
| 4 семестр | | | |
| 1. | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Методы выбора технических данных для принятия решений по проектированию машин и технологических комплексов пищевых производств: - рефрактометрический метод определения массовой доли сухих веществ - экспрессные методы определения массовой доли влаги - стандартные методы определения массовой доли сухих веществ | 4 4 4 |
| 2. | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Методы получения технических данных для проектирования машин и технологических комплексов Оценка качества зерна как сырья для мукомольной и крупяной промышленности Оценка качества молока и продуктов его переработки Оценка качества яиц Оценка качества картофеля Оценка качества сахарной свеклы | 4 4 4 4 4 |
| 3. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | Методы получения технических данных для составления технической документации по производству: - муки - крахмала - карамели - маргарина | 4 4 4 4 |
| 4. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | Методы получения технических данных для составления технической документации по производству: - дрожжей - хлеба | 4 4 |
| 5. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | Методы получения технических данных для составления технической документации по производству белого сахара | 8 |
| 6 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности | Методы получения технических данных для составления технической документа- | |

| | | |
|------------------------------|---|--------|
| на химических производствах. | ции по производству: - крахмальной патоки - растительного масла | 4 4 |
|------------------------------|---|--------|

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудо-емкость, ак. ч |
|-----------|---|--|----------------------|
| 6 семестр | | | |
| 1. | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Подготовка к защите лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 3 4 4 2 |
| 2. | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | Подготовка к защите лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 4 4 4 2 |
| 3. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | Подготовка к защите лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 4 4 4 2 |
| 4. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | Подготовка к защите по лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 2 4 1 2 |
| 5. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | Подготовка к защите лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 2 4 3 2 |
| 6. | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на химических производствах. | Подготовка к защите лабораторных работ Изучение материалов по учебникам Изучение материалов, изложенных в лекциях Кейс-задание | 2 4,2 1 2 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Управление проектами : учебник для вузов / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-7126-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155693>

Царенко, А. С. Управление проектами : учебное пособие для вузов / А. С. Царенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7568-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176880>

Управление проектами : учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4043-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114700>

Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / С. Б. Юдина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2385-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103149>

Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова; ВГУИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 183 с. Режим доступа: http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Download/MObject/3963/07_03_17_thkmzp.pdf
<https://e.lanbook.com/book/106790>

Технологическое проектирование производства спиртных напитков : учебное пособие / И. В. Новикова, Г. В. Агафонов, А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1797-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168786> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. .

Проектирование, конструирование и расчёт техники пищевых технологий [Текст] : учебник / под ред. В. А. Панфилова. — СПб. : Лань, 2013. — 910 с. [Электронный ресурс: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=6599]

Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Текст] : учеб. пособие/ А. Н. Остриков [и др.] ; ВГУИТ. — Воронеж, 2014. — 200 с. [Электронный ресурс: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/714>]

Сизиков, В.С. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: Учебник / В.С. Сизиков. - СПб.: Лань, 2016. - 432 с.

Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов : учебное пособие / составитель И. А. Байдина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152088>

Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; Под редакцией академика РАН А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-7398-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176846>

Современные технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134389>

Харенко, Е. Н. Технология функциональных продуктов для геродиетического питания : учебное пособие / Е. Н. Харенко, Н. Н. Яричевская, С. Б. Юдина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3443-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113907>

Современные направления использования пищевых добавок и БАД в мясной промышленности : методические указания / составители Н. В. Судакова [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155489>

Мышалова, О. М. Актуальные технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. М. Мышалова, С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 141 с. — ISBN 979-5-89289-177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107705>

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-

Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>

Держапольская, Ю. И. Научные основы технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2014. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137691>

Потипаева, Н. Н. Технология мяса и мясных продуктов. Технология производства мясных продуктов : учебное пособие / Н. Н. Потипаева, И. С. Патракова, С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 190 с. — ISBN 978-5-89289-900-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135236>

Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-3558-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115482>

Захарова, Л. А. Технология молока и молочных продуктов. функциональные продукты : учебное пособие / Л. А. Захарова, И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-848-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60194>

Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106801>

6.2 Дополнительная литература

Техника пищевых производств малых предприятий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.] ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 3 : Комбинированная переработка сельскохозяйственного сырья — 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-7326-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176838> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Медведев, П. В. Технологическое оборудование : учебное пособие / П. В. Медведев. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 98 с. — ISBN 978-5-7410-2267-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159855> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Яшонов А.А. Технологическое оборудование отрасли: учебное пособие / А.А. Яшонков. — Керчь: Изд-во ФГБОУ ВО КГМТУ, 2019. — 140 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140649>

Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-3304-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130575>

Тарасенко, С. С. Совершенствование технологии макаронного помола твердой пшеницы на основе фракционирования зерна : монография / С. С. Тарасенко. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 216 с. — ISBN 978-5-7410-2195-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159819> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Мышалова, О. М. Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. М. Мышалова, Д. В. Кецелашвили. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-

89289-740-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45632>

Слесаренко, Н. А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения : учебник / Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов, В. В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4319-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122161>

Биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114989>

Сергеева, И. Ю. Технологии продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / И. Ю. Сергеева. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 120 с. — ISBN 978-5-89289-472-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4618>

Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого : учебное пособие / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-2109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107928>

Сухова, И. В. Технология молока и молочных продуктов : методические указания / И. В. Сухова, Л. А. Коростелева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123556>

Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143200>

Арсеньева, Т. П. Технология продуктов смешанного сырьевого состава (для магистрантов направления 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения) : учебно-методическое пособие / Т. П. Арсеньева, Л. А. Силантьева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136485>

Клычкова, М. В. Гигиенические основы производства и переработки продуктов питания животного происхождения : учебное пособие / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-7410-1803-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110668>

Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения : учебное пособие / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112670>

Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания : учебное пособие / В. В. Шевченко, А. А. Вытовтов, Л. П. Нилова, Е. Н. Карасева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, [б. г.]. — Часть 2 : Продукты животного происхождения — 2011. — 200 с. — ISBN 978-5-9044-0602-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90700>

Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8362-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>

Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148472>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Желтоухова Е.Ю. Основы переработки пищевого сырья : методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению 15.05.01, очной и очно-заочной форм обучения / Желтоухова Е.Ю.; ВГУИТ, Кафедра машин и аппаратов пищевых производств. - Воронеж, 2023. - 17 с. - Электрон. ресурс.

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

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Научная электронная библиотека | http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp? |
| Федеральная университетская компьютерная сеть России | http://www.runnet.ru/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://www.window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsuet.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | http://minobrnauki.gow.ru |
| Портал открытого on-line образования | http://npoed.ru |
| Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов | http://www.ict.edu.ru/ |
| Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | http://education.vsuet.ru |

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

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

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|-----------------------------------|--|
| Онлайн-редактор химических формул | https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul |
| Microsoft WindowsXP | Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Windows 8.1 (64 - bit) | Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office 2007 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office 2010 | Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com |
| AdobeReaderXI | (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-read-er/volumedistribution.htm |
| КОМПАС 3D LT v 12 | (бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html |

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Для проведения учебных занятий используются:

| | |
|--|---|
| Ауд. 125. Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Проектор Epson EB-X41 |
| Ауд. 102. Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Доска интерактивная Screen media IP Board с проектором Acer X1327Wi, компьютер, тестоделитель, овощерезка, дозировочная станция ВНИИХП-06, упаковочный автомат АВ-2, картофелеочистительная машина МОК, шлюзовый роторный питатель, питатель лабораторный вибрационный, ножевая мельница "Вибротехник", протирачная машина, макет свекломойки КМЗ-57, мукопросеиватель "Воронеж-2", шелушитель с абразивными дисками, тестоокруглительная машина Т1-ХТО, тестоокруглитель с конической несущей поверхностью, тестомесильная машина А2-ХТТ |
| Ауд. 103. Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, ЕМЕА, машина для резки монолита масла Е4-5А Ф5035, универсальный привод П-11, мясорубка МИМ-300, измельчитель, молотковая дробилка, куттер, машина котлетоформовочная МФК-2210, сепаратор сливкоотделитель, сепаратор сливкоотделитель "Самур-600", автоклав АВ-2, стенд для исследования статической балансировки деталей, стенд для исследования динамической балансировки, питатель шнековый, стенд для исследования тепловых взаимодействий, стенд для исследования запрессовки-распрессовки деталей |
| Ауд. 114. Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Доска интерактивная IQ Board DVT082 с проектором Infokus IN 124STa, компьютер, стенд для исследования электрических характеристик пищевых продуктов, стенд для инфракрасного нагрева пищевых продуктов светлыми излучателями, стенд для исследования электрофизических свойств сырья и готовой продукции, стенд для определения вязкости с помощью вискозиметра РВ-8, стенд для определения степени виброуплотнения и вибротранспортирования сыпучих пищевых продуктов, стенд для изучения влияния ультразвука на пищевые продукты, стенд для определения теплофизических характеристик пищевых продуктов, электрокопильная установка, пресс лабораторный гидравлический, сушилка лабораторная для бьюкс, установка ТВЧ нагрева |

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться:

| | |
|--|--|
| Ауд. 105. Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Компьютер (Intel Core 2 Duo E7300) (3 шт.) |
|--|--|

Дополнительно, 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.

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

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

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

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

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| № п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|--|---|
| 1 | ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий | Знает: основные технические характеристики технологических комплексов пищевых производств |
| | Умеет: использовать технологические карты при разработке технологических комплексов пищевых производств |
| | Владеет: способностью составления технологических карт и подготовки отчетности по установленным формам, знаниями конструктивных особенностей технических средств при разработке технологических комплексов при переработке пищевого сырья |

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| № п/п | Разделы дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Оценочные средства | | Технология/процедура оценивания (способ контроля) | |
|-------|---|--|--------------------------------------|---------------|--|--|
| | | | наименование | №№ заданий | | |
| 1 | Общие принципы выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 1,7,9,13,17 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. | |
| | | | Кейс-задание | 26-30 | | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 31-36 | | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для экзамена) | 37 | | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| 2 | Общие принципы выбора технических данных по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых про- | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 7,12-13,21,25 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетвори- | |

| | | | | | |
|---|---|-------|--------------------------------------|------------------------|--|
| | изводств | | | | тельно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| | | | Кейс-задание | 30 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 31 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Собеседование (вопросы для экзамена) | 38-39 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| 3 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на механических процессах | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 1,6,7,10,11,13,16,20 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| | | | Кейс-задание | 26-27 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 32 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Собеседование (вопросы для экзамена) | 40-41 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| 4 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на биохимических и микробиологических процессах | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 2,4,6,7,11,13,17,17,24 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| | | | Кейс-задание | 28 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 33 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заччено/не заччено») |
| | | | Собеседование | 43-44 | Компьютерное тестирование |

| | | | | | |
|---|--|-------|--------------------------------------|--------------------|--|
| | | | (вопросы для экзамена) | | ние Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| 5 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на предприятиях, основанных на физико-химических процессах | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 2,5,7,1 2-14,23 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| | | | Кейс-задание | 29 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 36 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для экзамена) | 49-50 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| 6 | Основы для составления технической документации и подготовки отчетности на химических производствах. | ОПК-7 | Банк тестовых заданий | 3,7,12,13,2 2 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |
| | | | Кейс-задание | 28 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 35 | Проверка преподавателем (оценка в системе «заче-но/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для экзамена) | 47-48 | Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. |

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 компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает экзамен автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена). Экзамен проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания)

| | | |
|-------|--|---|
| ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД ₂ ^{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |
|-------|--|---|

| № задания | Тестовое задание |
|-----------|--|
| | <i>Выбрать один ответ</i> |
| 1. | Отрасли пищевой промышленности, занятые вторичной переработкой сырья: - мукомольная; - сахарная; - хлебопекарная; - масложировая. |
| 2. | Масло какао получают из: - сырых какао-бобов; - какао-жмыха; |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|--------------------|---|---------|---|-----------------------|---|--------------|---|-------|---|----------------|---|---------|---|-------------------|
| | - какао-порошка; - тертого какао. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | В пиве безалкогольном объемная доля спирта, % должна быть: - не менее 0,5; - спирта быть не должно; - не более 0,5; - не более 1,0. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Основное назначение патоки при получении карамели: - придать цвет карамельной массе; - увеличить выход карамели; - предотвратить кристаллизацию сахарозы; - загустить карамельную массу. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Отходом какого производства являются жмыхи и шроты: - производства муки; - производства растительного масла; - производства дрожжей; - производства сахара. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Выбрать несколько ответов</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Способы разрыхления теста: <i>(Выберите несколько ответов)</i> - механический; - физический; - биологический; - химический. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | К основным пищевым веществам, определяющим пищевую ценность, относят: <i>(Выберите несколько ответов)</i> - минеральные вещества и витамины; - белки; - жиры; - углеводы. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Какие операции применяют при получении сахара кристаллического: <i>(Выберите несколько ответов)</i> - пробелка; - центрифугирование; - сушка; - вакуумирование. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | При расчете уровня самообеспечения продукцией, который рассчитывается как соотношение объемов производства и внутреннего потребления отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, учитываются пороговые показатели следующих видов продукции: <i>(Выберите несколько ответов)</i> - зерна; - спирта; - сахара; - растительного масла. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Способы формования макаронных изделий: <i>(Выберите несколько ответов)</i> - прессование; - резание; - протирание; - штампование. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Вопрос на сопоставление</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | <i>Выберите правильное сопоставление технологической операции и продукта</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 25%;">Макаронные изделия</td> <td style="width: 5%;">А</td> <td style="width: 65%;">Выпечка</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Хлебобулочные изделия</td> <td>Б</td> <td>Конширование</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Сахар</td> <td>В</td> <td>Вакуумирование</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Шоколад</td> <td>Г</td> <td>Центрифугирование</td> </tr> </table> Ответ: 1-В; 2-А; 3-Г; 4-Б | 1 | Макаронные изделия | А | Выпечка | 2 | Хлебобулочные изделия | Б | Конширование | 3 | Сахар | В | Вакуумирование | 4 | Шоколад | Г | Центрифугирование |
| 1 | Макаронные изделия | А | Выпечка | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Хлебобулочные изделия | Б | Конширование | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Сахар | В | Вакуумирование | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Шоколад | Г | Центрифугирование | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. | <i>Выберите правильное сопоставление технологического оборудования и продукта</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|-----|--|-------------------------|---|---------------------------------------|
| | 1 | Мука, крупа | А | Пресс |
| | 2 | Квас | Б | Вальцовые станки |
| | 3 | Сахар | В | Бродильный чан |
| | 4 | Масло растительное | Г | Сатуратор |
| | Ответ: 1-Б; 2-В; 3-Г; 4-А | | | |
| 13. | <i>Выберите правильное сопоставление показателей качества</i> | | | |
| | 1 | Органолептические | А | Наличие сальмонелл, дрожжевых клеток |
| | 2 | Физико-химические | Б | Содержание радионуклидов, пестицидов |
| | 3 | Микробиологические | В | Влажность, кислотность, пористость |
| | 4 | Показатели безопасности | Г | Внешний вид, форма, цвет, запах, вкус |
| | Ответ: 1-Г; 2-В; 3-А; 4-Б | | | |
| | <i>Расположение в правильном порядке</i> | | | |
| 14. | Расположите стадии производства масла подсолнечного нерафинированного способом пресования в правильном порядке: фильтрование масла, получение мятки, розлив, обрушивание семян, извлечение масла из мятки, очистка семян. 1) очистка семян; 2) обрушивание семян; 3) получение мятки; 4) извлечение масла из мятки; 5) фильтрование масла; 6) розлив. | | | |
| | <i>Вставить пропущенное слово или число</i> | | | |
| 15. | Белый сахар - пищевой продукт, представляющий собой _____, без вкусоароматических добавок сахарозу, полученную в результате переработки сахаросодержащего сырья - сахарной свеклы или тростникового сахара-сырца. (<i>Ответ введите словом</i>) Ответ: кристаллизованную | | | |
| 16. | Срок хранения макаронных изделий без добавок составляет _____ месяца. (<i>Ответ введите целым числом</i>). Ответ: 24 | | | |
| 17. | _____ – совокупность свойств пищевого продукта, обеспечивающих физиологические потребности организма человека в энергии и основных пищевых веществах. (<i>Ответ введите словосочетанием</i>) Ответ: Пищевая ценность | | | |
| 18. | Необходимый компонент настоящего шоколада – какао-_____. (<i>Ответ введите словом</i>) Ответ: масло | | | |
| 19. | Размер измельченных кристаллов белого сахара в сахарной пудре составляет не более _____ мм. (<i>Ответ введите числом с одним знаком после запятой</i>) Ответ: 0,2 | | | |
| 20. | _____ - это уменьшение массы хлеба при хранении. (<i>Ответ введите словом с заглавной буквы в именительном падеже</i>) Ответ: Усушка. | | | |
| | <i>Задачи на 1-2 действия</i> | | | |
| 21. | Рассчитать энергетическую ценность овсяных хлопьев в ккал и кДж, если они содержат, г в 100 г продукта, белка – 12,3 г; жира – 6,2; углеводов – 61,8. (<i>Ответ введите двумя числами с одним знаком после запятой, через пробел</i>). Решение: 1) ЭЦ = 12,3*4+6,2*9+61,8*4 = 352,2 ккал 2) ЭЦ (кДж)= 352,2 ккал *4,184 = 1473,6 кДж Ответ: 352,2 1473,6 | | | |
| 22. | Определить массу сухих веществ в 220 кг мелассы, влажностью 62 %. (<i>Ответ введите числом с одним знаком после запятой</i>). Решение 1) Содержание сухих веществ в мелассе СВ=100-w _м =100-62=38 %. 2) Масса сухих веществ G _{СВ} =(220*62)/100=136,4 %. | | | |

| | |
|-----|---|
| | Ответ: 136,4 |
| 23. | Рассчитать потери при получении подсолнечного масла способом «форпрессование-экстракция», если выход шрота 63%; масличность шрота = 1,3%. (<i>Ответ введите числом с двумя знаками после запятой</i>). Решение: $P = (63 \cdot 1,3 / 100) = 0,82 \%$ Ответ: 0,82. |
| 24. | Рассчитать кислотность карамели «Кокосовый орех», если объем раствора NaOH, израсходованный на титрование, составил 0,15 см ³ ; поправочный коэффициент на титр NaOH концентрацией 0,1 моль/дм ³ K = 0,97. (<i>Ответ введите числом с одним знаком после запятой</i>). Решение: $K = (0,97 \cdot 0,15 \cdot 1000) / (5 \cdot 10) = 2,9 \text{ см}^3$ Ответ: 2,9. |
| 25. | Вычислить массовую долю влаги в ржаной муке, если масса пустой бюксы 13,5 г; масса бюксы с навеской муки после высушивания 16,2 г. (<i>Ответ введите целым числом</i>). Решение: 1) $m = 13,5 + 5 = 18,5 \text{ г.}$ 2) $W = ((18,5 - 17,9) / (18,5 - 13,5)) \cdot 100 = 12 \%$ Ответ: 12. |

3.2 Кейс задание

| | | |
|-------|---|---|
| ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать их соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |
|-------|---|---|

26. Ситуация. Вы работаете технологом на макаронной фабрике. Для экономии дефицитной макаронной муки из твердых сортов пшеницы руководство предлагает смешивать партии макаронной и хлебопекарной муки. Задание. Обоснуйте, целесообразно ли данное решение; если нет, то к какому виду брака это приведет?

Ответ: Для производства макаронных изделий важно иметь муку как можно более однородную по размеру частиц. Нецелесообразно смешивать порошкообразную муку с крупитчатой (хлебопекарную с макаронной). Так поступают иногда для повышения макаронных свойств хлебопекарной муки, однако при этом ухудшается качество изделий и дефицитная макаронная мука используется нерационально. При замесе теста мелкие частицы хлебопекарной муки быстрее пропитываются влагой, в то время как более крупные частицы макаронной муки не успевают увлажниться и выступают на поверхности в виде отдельных пятен, что приводит к неоднородному цвету и повышенной хрупкости продукции из такой партии муки.

27. Ситуация. Хлебозавод выпустил продукцию с пористостью, не соответствующей стандарту. Укажите, на какой стадии производства был нарушен режим производства и какая пористость у хлеба, если он произведен из смеси пшеничной и ржаной муки.

Ответ: Несоответствующая требованиям пористость вызвана нарушениями на стадии брожения полуфабрикатов – опары, закваски, теста. Низкая пористость возникает при недостаточных температуре и продолжительности брожения этих полуфабрикатов, а также плохой бродильной активности (подъемной силе) закваски или опары. Необходимо проверить значения этих параметров в тестоприготовительном отделении. Пористость хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки согласно требованиям нормативной документации находится в пределах 44-49 %.

28. Ситуация. На сахарном заводе при работе станции очистки диффузионного сока не достигается нормативного эффекта удаления несахаров. Предложите конкретные действия по обеспечению нормативного эффекта удаления несахаров.

Ответ: необходимо проверить активность известкового молока и расход извести на операции очистки диффузионного сока, соблюдение режима щелочности на основных операциях (прогрессивная преддефекация, I и II сатурации), поддерживать оптимальную температуру и продолжительность процессов преддефекации, основной дефекации, сатурации.

29. Ситуация. На завод растительных масел поступили масличные семена несоответствующего цвета с посторонним запахом. Укажите основные признаки качества семян масличных культур.

Ответ. Качество партий семян масличных культур характеризуют следующие основные показатели:

Цвет и запах семян. Эти признаки характеризуют свежесть семян. Кроме того, цвет семян нередко указывает на степень зрелости, влияющую на содержание жира в семенах. Недозревшие семена со-

держат меньше жира и, следовательно, представляют меньшую ценность для маслосебяющей промышленности.

Влажность семян. В семенах масличных культур содержится большое количество жира, не способного поглощать и удерживать влагу, что приводит к большому насыщению влагой других веществ семян и к неравномерному распределению влаги. Чрезмерное увлажнение некоторых частей семян может вызвать активизацию биохимических процессов, что нежелательно при хранении семян. Кроме того, высокая влажность семян при прочих равных условиях свидетельствует о более низком содержании сухого вещества, следовательно, и о более низком выходе жира.

Лузжистость. Под лузжистостью понимают процентное содержание плодовых (или семенных) оболочек в семенах масличных культур. Лузжистость влияет на содержание жира в семенах. Чем ниже лузжистость, тем выше содержание жира.

30. Ситуация. Вы работаете технологом на крупозаводе. Установлено большое содержание мелкого нешелушенного зерна в готовой продукции. Нужно определить причины возникновения снижения качества готовой крупы и предложить варианты повышения эффективности работы производства.

Ответ. Присутствие нешелушенного зерна может быть в результате неправильной установки сит в сепараторах или отсевах, предусмотренных для разделения на фракции крупности в зерноочистительном отделении крупозавода, а также при неправильном зазоре в вальцедековом станке или шелушильно-шлифовальной машине шелушильной системы. Необходимо проверить правильность установки сит при фракционировании зерна в подготовительном отделении и отрегулировать зазор и нагрузку на системах шелушения.

3.3 Задания для лабораторных работ

| | | |
|-------|--|---|
| ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |
|-------|--|---|

| Номер вопроса | Текст задания |
|---------------|---|
| 31. | Расчет материальных затрат на производство заданной тонны комбикорма, оценка производственно-технологических показателей, определяющих качество готовой продукции |
| 32. | Расчет материальных затрат на производство хлебобулочных и макаронных изделий, оценка производственно-технологических показателей, определяющих качество готовой продукции, расчет материальных затрат макаронных изделий |
| 33. | Изготовление образцов карамели на патоке и инвертном сиропе, исследование их органолептических характеристик, расчет материальных затрат на производство кондитерских изделий. |
| 34. | Анализ производственно-технологических показателей сахарного производства |
| 35. | Анализ производственно-технологических показателей пивоваренного производства |
| 36. | Расчет материальных затрат на ожидаемый выход масла и отходов производства. |

3.4 Собеседование (вопросы для экзамена)

| | | |
|-------|--|---|
| ОПК-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении; | ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий |
|-------|--|---|

| Номер вопроса | Текст вопроса |
|---------------|---|
| 37. | Основные направления государственной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности. Показатели продовольственной безопасности и индикаторы их оценки для различных продуктов питания из растительного сырья |
| 38. | Сырье, материалы, продукция зерноперерабатывающих предприятий. |
| 39. | Технологический процесс переработки зерна. |

| | |
|-----|--|
| 40. | Сырье, материалы, продукция хлебопекарной и макаронной отраслей. |
| 41. | Технологический процесс производства хлеба. |
| 42. | Технологический процесс производства макаронных изделий. |
| 43. | Сырье, материалы, продукция кондитерского производства |
| 44. | Технологический процесс производства кондитерских изделий. |
| 45. | Сырье, материалы, продукция сахарного производства. |
| 46. | Технологический процесс производства сахара. |
| 47. | Сырье, материалы, продукция бродильных производств. |
| 48. | Технологический процесс бродильных производств. |
| 49. | Сырье, материалы, продукция масложирового производства. |
| 50. | Технологический процесс масложирового производства. |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Экзамен по дисциплине выставляется в экзаменационную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

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

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | Шкала оценивания | |
|--|--------------------------------------|---|---|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| ОПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении | | | | | |
| Знать: основные технические характеристики технологических комплексов пищевых производств | Тестирование | Правильность и полнота выполнения задания | 50% и более правильных ответов | Зачтено/ 60-100 | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | менее 50% правильных ответов | Не зачтено/ 0-59,9 | Не освоена (недостаточный) |
| | Ответ на экзамене | Правильность ответов | обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку | Отлично/ 85-100 | Освоена (повышенный) |
| | | | обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки | Хорошо/ 75-84,9 | Освоена (повышенный) |
| | | | обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки | Удовлетворительно/ 60-74,9 | Освоена (базовый) |
| | | | обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок | Неудовлетворительно/ 0-59,9 | Не освоена (недостаточный) |
| Уметь: использовать технологические карты при разработке технологических комплексов пищевых производств | Защита лабораторной работы | Корректность и полнота выполнения | 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/ 60-100 | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу | Не зачтено/ 0-59,99 | Не освоена (недостаточный) |
| Владеть: способностью составления технологических карт и подготовки отчетности по установленным формам, знаниями конструктивных особенностей технических средств при разработке технологических комплексов при переработке пищевого сырья | Кейс-задание | Содержание решения | обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации | Зачтено/ 60-100 | Освоена (повышенный) |
| | | | обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации | Зачтено/ 60-100 | Освоена (повышенный) |
| | | | обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения | Зачтено/ 60-100 | Освоена (базовый) |
| | | | обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения | Не зачтено/ 0-59,99 | Не освоена (недостаточный) |