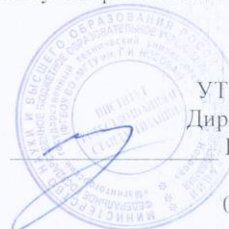




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - прикладной бакалавриат

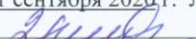
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2019 год

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от 01 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Оборудование пищевой промышленности» является формирование у будущих бакалавров знаний в области оборудования, техники и технологии производства пищевых продуктов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Оборудование пищевой промышленности входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Электротехника и электрооборудование

Основы пищевых производств

Физика

Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Методы и технологии испытаний и контроля в пищевой промышленности

Основы безопасности пищевой продукции

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Оборудование пищевой промышленности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-7 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования
Знать	- классификацию технологического оборудования по функционально-технологическому признаку; - машинно-аппаратурное оформление основных видов пищевых производств для традиционных и малых производств; - устройство, работу и перспективы развития различных групп технологического оборудования.
Уметь	- классифицировать технологическое оборудование по функционально-технологическому признаку; - анализировать состояние и перспективы развития различных групп технологического оборудования; - осуществить правильный выбор режимов работы технологических машин в зависимости от вида обрабатываемого продукта; - рассчитывать производительность, технологические усилия и необходимую мощность технологического оборудования.

Владеть	<ul style="list-style-type: none">- навыками определения важнейших характеристик оборудования и его составляющих;- навыками расчёта и выбора технологического оборудования перерабатывающих производств;- методами оптимизации и рационализации технологических режимов оборудования;- навыками эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями безопасности.
---------	---

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 52,8 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,8 акад. часов
- самостоятельная работа – 91,2 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Введение							
1.1 Исторический аспект развития оборудования пищевых производств	6	2	2И	6,2	Подготовка доклада по теме "Исторический аспект развития оборудования пищевых производств" Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Доклад по теме "Исторический аспект развития оборудования пищевых производств"	ПК-7
Итого по разделу		2	2И	6,2			
2. Раздел 2. Машинно-аппаратурное оформление линий предприятий перерабатывающей промышленности АПК РФ по переработке сырья в пищевую продукцию							
2.1 Машинно-аппаратурное оформление линий предприятий перерабатывающей промышленности АПК РФ по переработке сырья в пищевую продукцию	6	10	4И	15	Подготовка к семинарскому занятию №1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Семинарское занятие №1.	ПК-7
Итого по разделу		10	4	15			

3. Раздел 3. Общие сведения о технологическом оборудовании предприятий по переработке сырья в пищевую продукцию и его классификация							
3.1 Общие сведения о технологическом оборудовании предприятий по переработке сырья в пищевую продукцию и его классификация	6	16	5	40	Подготовка к семинарскому занятию №2. Подготовка к семинарскому занятию №3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Семинарское занятие №2,3	ПК-7
Итого по разделу		16	5	40			
4. Раздел 4. Методики расчета технологического оборудования							

4.1 Методики расчета технологического оборудования	6	6	6/2И	30	<p>Подготовка и выполнение практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - №1 «Техническое описание оборудования». - №2 «Расчет производительности оборудования». - №3 «Расчет оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов». - №4 «Расчет оборудования для проведения тепловых процессов». - №5 «Расчет оборудования для охлаждения и замораживания продуктов и полуфабрикатов». <p>Подготовка и выполнение тестирования</p> <p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Работа с электронными библиотеками.</p>	<p>Отчеты по практическим работам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - №1 «Техническое описание оборудования». - №2 «Расчет производительности оборудования». - №3 «Расчет оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов». - №4 «Расчет оборудования для проведения тепловых процессов». - №5 «Расчет оборудования для охлаждения и замораживания продуктов и полуфабрикатов». <p>Тестирование</p>	ПК-7
Итого по разделу	6	6	6/2И	30			
Итого за семестр	34	34	17/8И	91,2		зачёт	
Итого по дисциплине	34	34	17/8И	91,2		зачет	ПК-7

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Оборудование пищевой промышленности» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в формах вводной лекции и проблемных лекций. На вводных лекциях происходит знакомство обучающихся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки бакалавра. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении практических работ используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует обучающихся в процессе решения задач на практических занятиях, при выполнении практических работ, подготовке докладов, подготовки к тестированию, итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для академического бакалавриата / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 586 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10854-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/oborudovanie-i-avtomatizaciya-pererabatyvayuschih-proizvodstv-444540#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

2. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для академического бакалавриата / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 446 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07630-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/oborudovanie-pererabatyvayuschih-proizvodstv-rastitelnoe-syre-437830#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Бурлев, М. Я. Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учебное пособие для академического бакалавриата / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 418 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10006-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskoe-oborudovanie-molochnoy-otrasli-montazh-naladka-remont-i-servis-429127#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

2. Чаблин, Б. В. Оборудование предприятий общественного питания : учебник для бакалавриата и магистратуры / Б. В. Чаблин, И. А. Евдокимов. — 2-е изд. —

Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 695 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10631-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/oborudovanie-predpriyatij-obschestvennogo-pitaniya-430950#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

3. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование производства растительных масел : учебное пособие для вузов / Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04519-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskoe-oborudovanie-proizvodstva-rastitelnyh-masel-437173#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

4. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : учебное пособие для вузов / Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 203 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08995-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskoe-oborudovanie-pischevyh-proizvodstv-raschetnyy-praktikum-437174#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

5. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Курочкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05919-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskoe-oborudovanie-dlya-pererabotki-produkcii-zhivotnovodstva-v-2-ch-chast-2-437794#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

6. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, В. М. Зимняков, А. В. Поликанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 185 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07537-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/oborudovanie-i-avtomatizaciya-pererabatyvayuschih-proizvodstv-praktikum-437545#page/1> (дата обращения: 26.09.2020).

7. Foods and Raw Materials. - ISSN: 2308-4057. - URL: https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name (дата обращения: 24.09.2020). - Текст : электронный.

8. Стандарты и качество. - ISSN: 0038-9692. - Текст : непосредственный.

9. Известия вузов. Пищевая технология. - ISSN: 0579-3009. - Текст : непосредственный.

10. Пищевая промышленность. - ISSN: 0235-2486. - Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1. Семенова О.Л., Барышникова Н.И. Измельчающие и формующие машины для обработки мясного сырья : методические указания к практическим работам по дисциплинам «Оборудование предприятий общественного питания» и «Технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности» для студентов специальностей 260501, 260100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. — 25 с. - Текст : непосредственный.

2. Залилов Р.В. Технологическое оборудование : методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 260303. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ». 2006. - 20 с. - Текст : непосредственный.

3. Оборудование колбасного производства : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологическое оборудование мясной отрасли» для студентов специальности 270900. Магнитогорск: МГТУ, 2004. — 24 с. - Текст : непосредственный.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

доска, законодательная, нормативная и техническая документация, ФОСы, учебно-методическая документация

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Оборудование пищевой промышленности» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает выполнение практических работ, сдачу теста.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

Семинар №1 «Рассмотрение машинно-аппаратурных схем производства различных пищевых продуктов». Семинар защищается перед аудиторией в виде презентации.

Семинар №2 «Рассмотрение оборудования для механической обработки сырья и п/ф». Семинар защищается перед аудиторией в виде презентации.

Семинар №3 «Рассмотрение оборудования для проведения тепло-массообменных процессов». Семинар защищается перед аудиторией в виде презентации.

Тестирование

Тестирование проводится в электронном виде с помощью образовательного портала. На тестирование выделяется 40 минут и предоставляется 1 попытка. На каждый вопрос дается только один ответ.

Примерный тест:

1. Овощерезательная машина типа МРО-200 используется:

- 1) для отрезания плодоножки;
- 2) для нарезки овощей на кубики;
- 3) для шинкования капусты;
- 4) для нарезки овощей брусочками сечением 5 x 5 мм.

2. Для грубого измельчения сырья используются:

- 1) протиро-резательная машина;
- 2) куттер;
- 3) овощерезательная машина;
- 4) дезинтегратор.

3. В котле для варки бульона применяют мешалку:

- 1) планетарную;
- 2) якорную;
- 3) якорно-лопастную.

4. Шнек мясорубки имеет:

- 1) форму однозаходного винтового вала с убывающим шагом;
- 2) форму двухзаходного червяка с убывающим шагом;
- 3) форму винтового вала с постоянным шагом.

5. Решетки мясорубок выпускаются с отверстиями:

- 1) 82 мм;
- 2) 105 мм;
- 3) 9 мм;
- 4) 160 мм.

6. Для подготовки полуфабриката из песочного теста в тестомесильной машине МТИ-100 предназначена:

- 1) месильный крюк;
- 2) четырехобразная;
- 3) шнекообразная.

7. Для замеса песочного теста в тестомесильной машине МИТ-100 служит:

- 1) крюкообразная лопасть;
- 2) шнекообразная;
- 3) четырехобразная.

8. Какие виды насосов используются в качестве насосов-дозаторов?

- 1) центробежные насосы;
- 2) винтовые насосы;
- 3) поршневые насосы.

9. Производительность какого транспортера выше при одинаковой ширине и скорости перемещения?

- 1) роликового транспортера сортировочного;
- 2) ленточного транспортера сортировочного.

10. Для транспортирования бутылок и стаканов используют:

- 1) ленточный транспортер;
- 2) шнековый транспортер;
- 3) элеватор.

11. Для каких видов консервов, перечисленных ниже, принята массовая учетная единица?

- 1) компоты;
- 2) овощные маринады;
- 3) рыбные консервы;
- 4) плодово-ягодные соки.

Перечень практических работ:

- №1 «Техническое описание оборудования».
- №2 «Расчет производительности оборудования».
- №3 «Расчет оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов».
- №4 «Расчет оборудования для проведения тепловых процессов».
- №5 «Расчет оборудования для охлаждения и замораживания продуктов и полуфабрикатов».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-7 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования		
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию технологического оборудования по функционально- технологическому признаку; - машинно-аппаратурное оформление основных видов пищевых производств для традиционных и малых производств; - устройство, работу и перспективы развития различных групп технологического оборудования. 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Приоритетные научные проблемы и инженерные задачи развития машинных технологий пищевых продуктов. 2 Основные элементы типового оборудования, датчики, материалы. 3 Организация машинных технологий пищевых продуктов, производительность. 4 Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары. 5 Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. 6 Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. 7 Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова. 8 Оборудование для измельчения пищевых сред. 9 Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. 10 Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. 11 Оборудование для смешивания пищевых сред.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>12 Оборудование для формования пищевых сред. 13 Аппараты для темперирования и повышения концентрации пищевых сред. 14 Аппараты для сушки пищевых сред. 15 Аппараты для выпечки и обжарки пищевых сред. 16 Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред. 17 Аппараты для проведения процессов диффузии и экстракции пищевых сред. 18 Оборудование для процесса ректификации спирта. 19 Оборудование для солодоращения и получения ферментных препаратов. 20 Оборудование для спиртового брожения пищевых сред. 21 Аппараты для созревания молочных продуктов. 22 Оборудование для посола мяса и рыбы. 23 Оборудование для созревания мяса. 24 Оборудование для копчения мяса и рыбы. 25 Оборудование для дозирования и фасования пищевых продуктов и изделий. 26 Оборудование для ведения процесса кристаллизации пищевых сред. 27 Организация технического обслуживания и ремонта машин и аппаратов.</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать технологическое оборудование по функционально-технологическому признаку; - анализировать состояние и перспективы развития различных групп технологического оборудования; - осуществить правильный выбор режимов работы технологических машин в зависимости от вида обрабатываемого продукта; - рассчитывать производительность, 	<p style="text-align: center;">Практические задачи к зачету:</p> <p>1. Определить производительность и мощность привода корнерезки для резки картофеля на кубики размером $7 \times 7 \times 9,5$ мм. Диаметр корпуса машины $D = 0,4$ м, ширина лопасти $b = 0,15$ м, частота вращения барабана $n = 180$ мин⁻¹. Можно принять насыпную плотность картофеля $\rho = 700$ кг/м³; коэффициент использования режущего инструмента $j = 0,4$; КПД передачи $\eta = 0,68$.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	технологические усилия и необходимую мощность технологического оборудования.	<p>2. Определить производительность молотковой дробилки для измельчения подсолнечного жмыха. Диаметр ротора $D = 1$ м, длина ротора $L = 0,4$ м. Степень измельчения $i = 10$.</p> <p>3. Определить производительность протирочной машины, у которой диаметр ситового барабана $D = 388$ мм, длина бичей $L = 1200$ мм, частота вращения бичевого вала $n = 715$ об/мин, живое сечение сита 25%, а угол опережения бичей $\alpha = 1,5^\circ$.</p> <p>4. Определить (ориентировочно) мощность и суточный расход электроэнергии, потребляемой тихоходной месильной машиной непрерывного действия, замешивающей 27 т теста в сутки при трехсменной работе (продолжительность $t = 23$ ч). Принять КПД привода 0,85, КПД электродвигателя 0,92.</p> <p>5. Определить диаметр и производительность круглой матрицы для формования макаронных изделий диаметром 5,5 мм с толщиной стенки 1,5 мм, если в матрице 600 отверстий. Влажность теста следует принять равной 30%."</p>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения важнейших характеристик оборудования и его составляющих; - навыками расчёта и выбора технологического оборудования перерабатывающих производств; - методами оптимизации и рационализации технологических режимов оборудования; - навыками эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями безопасности. 	<p style="text-align: center;">Практические задания к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства питьевого молока. 2. Анализ и расчет производительности и мощности технологического оборудования производства пшеничной муки. 3. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства творога. 4. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства хлеба пшеничного. 5. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства кефира. 6. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства макаронных изделий. 7. Анализ машинно-аппаратурной схемы производства сахарного печенья.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование пищевой промышленности» включает тестирование, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические и семинарские задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учётом учебников, учебных пособий, лекционных и практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Критерии оценки:

- **«зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает сущность дисциплины. При этом студент логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы. Дополнительным условием получения оценки могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

- **«не зачтено»** - выставляется при условии, если студент владеет отрывочными знаниями о сущности дисциплины, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.