Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Ульяновский университет
Дата подписания: 30.09.2024 09:24:41
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2472f735d3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Молчанов А.В./
«21» 05 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
Направление подготовки	**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**
Направленность (профиль)	**Технология мяса и мясных продуктов**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Кафедра-разработчик	**Технология производства и переработки продукции животноводства**
Ведущий преподаватель	**Катусов Д.Н., доцент**

Разработчик(и): доцент Катусов Д.Н. _____ (подпись)

Саратов 2021

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …….. 5

3 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.....……..……..……. 16

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …… 28

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технологическое оборудование» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020г. № 936, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технологическое оборудование»

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.3 Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов	6	лекции, лабораторные занятия	доклад, лабораторная работа, типовой расчет, ситуационная задача, тестирование
ПК-1	Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ПК-1.1 Применяет прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения	6	лекции, лабораторные занятия	доклад, лабораторная работа, типовой расчет, ситуационная задача, тестирование
		ПК-1.2 Определяет технологическую	6	лекции, лабораторные занятия	доклад, лабораторная работа, типовой расчет,

		эффективность работы оборудования для производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях			ситуационная задача, тестирование
ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированыых технологических линиях	ПК-2.2 Осуществляет технологические регулировки оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания животного происхождения	6	лекции, лабораторные занятия	доклад, лабораторная работа, типовой расчет, ситуационная задача, тестирование

Примечание:**

Компетенция ОПК-3 также формируется в ходе освоения дисциплин: Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания, Физика, Процессы и аппараты пищевых производств, Гидромеханические процессы пищевых производств, Цифровые технологии в технологии продуктов питания животного происхождения, в ходе выполнения, подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин: Общая технология отрасли, Технология мяса и мясных продуктов, Производственный учет и отчетность в мясной отрасли, Введение в профессию, Технология производства мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд, Интенсивные технологии производства мясных деликатесных изделий, Технология переработки продукции птицеводства, Технология переработки продукции овцеводства, Безотходные технологии производства мясных продуктов, Технология производства мясных продуктов специального назначения, при прохождении практик: Технологическая практика, Преддипломная практика, в ходе выполнения, подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-2 также формируется в ходе освоения дисциплин: Метрология и стандартизация, Общая технология отрасли, Биология, Ветеринарно- санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов, Научные основы производства

мясных продуктов, Биологическая безопасность мяса и мясных продуктов, Химический состав мяса и мясных продуктов, Технология переработки продукции птицеводства, Технология переработки продукции овцеводства, Технологическое оборудование мясной отрасли, Автоматизированные системы управления в мясной отрасли, Новые методы обработки сырья, Учебно-исследовательская работа студентов, при прохождении практик: Технологическая практика, Преддипломная практика, в ходе выполнения, подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов*

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в устном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
3	ситуационная задача	задача практического характера, наглядно демонстрирующий какую-либо теорию	комплект ситуационных задач
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний,	банк тестовых заданий

		умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Подвесные конвейеры цехов первичной переработки скота и птицы	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /
2	Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /
3	Насосы для молока и молочных продуктов	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /
4	Гомогенизаторы. Гомогенизаторы-пластификаторы	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /
5	Сепараторы-сливкоотделители и молокоочистители	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /
6	Маслоизготовители и маслообразователи	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	доклад / лабораторная работа/ ситуационная задача / тестирование /

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3, 6 семестр	ОПК-3.3 Осуществляет	обучающийся не знает зна-	обучающийся демонстриру-	обучающийся демонстриру-	обучающийся демонстриру-

	выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов	чительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о роли технического прогресса в совершенствовании технологических процессов производства продукции питания различного назначения, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	ет знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	ет знание материала, не допускает существенных неточностей	ет знание материала о роли технического прогресса в совершенствовании технологических процессов производства продукции питания различного назначения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-1, 6 семестр	ПК-1.1 Применяет прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в эксплуатационных особенностях современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, не знает практику применения материала, допускает суще-	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание эксплуатационных особенностей современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ори-

		ственные ошибки			ентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-1.2 Определяет технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в эксплуатационных особенностях современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание эксплуатационных особенностей современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-2, 6 семестр	ПК-2.2 Осуществляет технологические регулировки оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологиче-ских операций	не умеет использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, до-	в целом успешное, но не системное умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и вы-	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления досто-	сформированное умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального ва-

	производства продуктов питания животного происхождения	пускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	бора оптимального варианта, используя современные методы и показатели оценки его эффективности	инств и недостатков и выбора оптимального варианта, используя современные методы и показатели такой оценки	рианта, используя современные методы и показатели такой оценки

3. 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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Какие из механических передач вам известны? Приведите их схемы.
2. Объясните принципиальное отличие редуктора и мультипликатора.
3. В чем принципиальное различие между осью и валом?
4. Назначение и типы подшипников?
5. Опишите достоинства и недостатки зубчатых передач.
6. Как определяется к.п.д. для машины или механизма?
7. Как определяется передаточное число ременных передач? Приведите схему.
8. Приведите единицы измерения массы, объема, плотности, площади, веса, силы, давления, вращающего момента, к.п.д., линейной скорости, угловой скорости, мощности, удельной мощности, производительности, силы электрического тока, количества теплоты, теплоемкости.
9. Изобразите кинематическую схему домашней мясорубки.
10. Из трубы с внутренним диаметром 1 м вытекает молоко со скоростью 4 м/с. Каков расход молока (или какова производительность трубы)?
11. Объясните слова: адгезия, регенерация, турбулентный, критический.
12. Какие способы передачи теплоты вам известны?

3.2. Доклады

Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ: выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать, обобщать и излагать информацию.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице.

Таблица

Темы устных докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Современные средства для доставки молока и их особенности
2	Современные насосы для молока и молочных продуктов и их особенности
3	Современные гомогенизаторы и их особенности
4	Конструктивные и технологические особенности современных сепараторов
5	Современное оборудование для тепловой и термовакуумной обработки молока
7	Оборудование для изготовления мороженого
8	Оборудование для производства сливочного масла
9	Оборудование для производства творога
10	Оборудование для выработки сыра
11	Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов
12	Оборудование для производства сухих молочных продуктов.
13	Оборудование для розлива и упаковки жидких молочных продуктов
14	Оборудование для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных молочных продуктов
15	Транспортное оборудование мясоперерабатывающих предприятий

3.3. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

Подвесной конвейер, его детали и узлы; Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения; Насосы для молока и молочных продуктов; Гомогенизаторы, гомогенизаторы-пластификаторы; сепараторы-сливкоотделители; Маслоизготовители и маслообразователи.

Тематика лабораторных работ установлена в соответствии с содержанием рабочей программы.

Количество вариантов заданий - 20.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое оборудование»

3.4. Ситуационные задачи

Ситуационные задачи входят в экзаменационные билеты

Задача {{1}}

При работе полотно ленточного конвейера движется замедленно, рывками. Назовите наиболее вероятную причину:

Задача {{2}}

Резко снизилась производительность волчка, мясное сырье перегревается, происходит повышенный отжим мясного сока. Назовите наиболее вероятную причину:

Задача {{3}}

При включении режущего механизма куттера возникает повышенный шум, вибрация. Назовите наиболее вероятные причины:

Задача {{4}}

При измельчении в куттере мясное сырье перегревается, не достигается требуемая степень измельчения. Назовите наиболее вероятные причины:

Задача {{5}}

При обработке в куттере происходит излишняя аэрация мясного сырья. Назовите наиболее вероятную причину:

Задача {{6}}

При включении привода перемешивающих органов фаршемешалки они не начинают вращаться, шум отсутствует. Назовите наиболее вероятные причины:

Задача {{7}}

При включении привода перемешивающих органов фаршемешалки возникает шум, но они не начинают вращаться. Назовите наиболее вероятные причины:

Задача {{8}}

При включении привода волчка возникает шум, но рабочие органы не вращаются. Назовите наиболее вероятные причины:

Задача {{9}}

При работе волчка периодически возникает свист, дым, рабочие органы вращаются рывками. Назовите наиболее вероятную причину:

Задача {{10}}

При термообработке колбасных изделий происходит частый разрыв оболочек. Назовите наиболее вероятную причину, связанную с работой оборудования:

3.5. Тестовые задания

По дисциплине предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Цель тестирования: углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса.

Результаты тестирования учитываются при проведении рубежного контроля.

Примеры тестовых заданий шестого семестра:

Задание {{1}}

Резервуары общего назначения служат:

+: для доставки и хранения молока

-: для доставки молока

-: для охлаждения и нагревания молока

-: для хранения молок

Задание {{2}}

Емкости специального назначения служат:

+: для проведения биохимических, физико-химических и тепловых процессов

-: для доставки молока

-: для хранения молока

-: для резервирования молок

Задание {{3}}

Емкости специального назначения от емкости общего назначения отличаются:

+: наличием водяной рубашки

-: ни чем

-: наличием перемешивающего устройства

-: наличием устройства для мойки и санитарной обработки

-: отсутствием перемешивающего устройства

Задание {{4}}

Цистерны изготавливают:

+: из листового алюминия или нержавеющей стали

-: из меди

+: из нержавеющей стали

+: из листового алюминия

Задание {{5}}

Изоляция автомобильных цистерн имеет толщину:

+: от 40 мм

-: от 20 мм

-: от 30 мм

-: от 50 мм

Задание {{6}}

Резервуары молочных цистерн имеют толщину:

+: от 6 до 10 мм

-: от 3 до 5 мм

-: от 4 до 6 мм

-: от 5 до 8 мм

Задание {{7}}:

По формуле $V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot H(L)$ определяется:

+: объем вертикального или горизонтального резервуаров
-: объем шара
-: объем горизонтального резервуара внешний
+: объем вертикального резервуара внутренний

Задание {{8}}

По формуле $M = \frac{V\tau_{см}}{\tau_ц} \cdot H(L)$ определяется:

+: пропускная способность или оборачиваемость цистерны
+: пропускная способность цистерны
-: масса продукта в емкости
-: производительность машины

Задание {{9}}

По формуле $\tau_{оп} = \frac{V_н}{\mu f_{в.п.}\sqrt{2qH}}$ определяется:

+: время опорожнения цистерны сжатым воздухом
-: время опорожнения вертикальной цистерны
-: время опорожнения горизонтальной цистерны
-: время наполнения цистерны вакуумом

Задание {{10}}

По формуле $\tau_{оп} = \frac{2V_n}{Mf_{в\cdot п}\sqrt{2qh}}$ определяется:

+: время опорожнения вертикальной цистерны
-: время опорожнения горизонтальной цистерны
-: время опорожнения цистерны сжатым воздухом
-: время наполнения цистерны вакуумом

Примеры тестовых заданий седьмого семестра:

Задание {{1}}

Технологический процесс – это искусственное воздействие на мясо для изменения или сохранения на длительный период следующих свойств

+:структурных
+:механических
+:биохимических
-:ароматических
-:природных

Задание {{2}}
Характерным признаком аппарата является наличие:

+ рабочей камеры
- рабочего органа
- электродвигателя
- редуктора
- нагревательного элемента

Задание {{3}}
Технологические потоки подразделяются на

+:однолинейные
-:двулинейные
+:расходящиеся
-:разнолинейные
-:мультилинейные

Задание {{4}}
Особенностью машин является наличие:

+:рабочего органа
- рабочей камеры
- электродвигателя
- редуктора
- реакционного пространства

Задание {{5}}
Существуют следующие способы оглушения:

+: механическое
+: электрическое
+: химическое
-: комбинированное
-: термическое

Задание {{6}}
Кровь для технических нужд собирается:

+ открытым способом
- закрытым способом
- комбинированным способом

- полыми ножами
- электростэками

Задание {{7}}
Электрифицированный транспорт по назначению делят на
+:электротягачи
+:электротележки
-:ручные средства перемещения
+:электроштабелёры
-:электроподъёмники

Задание {{8}}
В установку для непрерывной передачи мяса по трубам входят
+:непрерывный вытеснитель
-:заслонка
+:трубопровод
-:цапфа
+:электродвигатель

Задание {{9}}
Шкура от туши отделяется следующими способами
+:механическим
+:гидравлическим
+:тепловым
-:электрическим
-:подрезным

Задание {{10}}
По конструкции скребмашины делятся на:
+: шнековые
+: барабанные
+: спиральные
-: полосовые
-: дисковые

3.6. Рубежный контроль

Целью проведения рубежного контроля является выявление уровня освоения материала.

Критерии оценки рубежного контроля: Оценка «5» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокое и полное знание содержания учебного материала, владение понятийным аппаратом, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ форме и при выполнении задания на

90-100%. Оценка «4» выставляется, если обучающийся продемонстрировал освоение учебного материала в полном объеме, владение понятийным аппаратом, способность ориентироваться в изученном материале, грамотно и логично излагать ответ, но при выполнении задания на 60-89 % и наличии отдельных неточностей в содержании и форме ответа. Оценка «3» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий и в применении знаний для решения практических задач, не может доказательно обосновать свои суждения, и при выполнении им задания на 50-59%. Оценка «2» выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, и при выполнении им задания менее чем на 49%.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Перспективы и тенденции развития мясоперерабатывающей отрасли?
2. Технологический процесс, технологический поток: определения, классификация?
3. Определение понятий "машина" и "аппарат"? Их классификация?
4. Требования к технологическому оборудованию?
5. Классификация средств внутреннего и внешнего транспорта мясной промышленности.
6. Напольный безрельсовый транспорт. Назначение, конструкции и технические характеристики.
7. Грузоподъемные машины: виды, назначение, расчет.
8. Подвесные конвейеры. Назначение, конструкции и технические характеристики.
9. Ленточные, цепные конвейеры. Виды, назначение, конструкции и характеристики.
10. Приводы, натяжные устройства конвейеров. Схемы, назначение, характеристики.
11. Расчет конвейеров с тяговыми органами.
12. Транспортирующие машины без тягового органа. Спуски: виды, назначение, характеристики?
13. Оборудование для напорного транспортирования мясопродуктов: виды, назначение, характеристики?
14. Шнековые транспортеры. Назначение, конструкции, расчет.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Типы подвесных конвейеров. Устройство и принцип действия.
2. Стрелки подвесных конвейеров: назначение, устройство, типы.

3. Устройство приводных станций подвесных конвейеров.
4. Расчет конвейеров с тяговыми органами.
5. Приводы, натяжные устройства конвейеров. Схемы, назначение, характеристики.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация средств для доставки молока и жидких молочных продуктов.
2. Цистерны автомобильного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
3. Цистерны железнодорожного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
4. Цистерны водного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
5. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
6. Емкостные аппараты технологического назначения для выработки бактериальных заквасок, устройство, способы наполнения, опорожнения.
7. Емкостные аппараты технологического назначения для тепловой обработки продуктов, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
8. Молокопроводы. Требования, предъявляемые к молокопроводам, материалы для изготовления молокопроводов.
9. Классификация насосов, общие и специальные требования, предъявляемые к насосам.
10. Устройство и принцип действия шестеренных насосов.
11. Устройство и принцип действия винтовых насосов.
12. Устройство и принцип действия центробежных насосов.
13. Устройство и принцип действия мембранных насосов.
14. Соединительная и фасонная арматура, ее назначение.
15. Емкостные аппараты технологического назначения для выработки сметаны: устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
16. Емкостные аппараты технологического назначения для созревания сливок, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
17. Теоретические основы процесса гомогенизации. Назначение и область применения гомогенизаторов в молочной промышленности
18. Устройство и принцип действия клапанного гомогенизатора. Разновидности гомогенизирующих головок.
19. Гомогенизаторы пластификаторы для высоковязких молочных продуктов их устройство и принцип действия. Другие способы гомогенизации.
20. Теоретические основы процесса сепарирования.

21. Классификация сепараторов по технологическому и конструктивному признакам, по способам разгрузки шламового пространства.
22. Устройство и принцип действия сепараторов-сливкоотделителей. Правила эксплуатации.
23. Устройство и принцип действия сепараторов-молокоочистителей с ручной периодической выгрузкой осадка во время остановки. Правила эксплуатации.
24. Устройство и принцип действия сепараторов-молокоочистителей с центробежной пульсирующей выгрузкой осадка в процессе работы (на ходу). Правила эксплуатации сепараторов-молокоочистителей.
25. Устройство и принцип действия сепараторов-творогоотделителей. Правила эксплуатации.
26. Механизм разделения фракций в барабанах сепараторов. Пути повышения интенсификации процесса сепарирования. Устройства для регулирования соотношения жидких фракций.
27. Разновидности конструкций разгружающих устройств. Механизм разгрузки шламового пространства.
28. Устройство и принцип действия маслоизготовителя периодического действия.
29. Устройство и принцип действия маслоизготовителя непрерывного действия.
30. Классификация маслообразователей, их разновидности. Устройство и принцип действия цилиндрового маслообразователя.
31. Устройство и принцип действия пластинчатого и вакуумного маслообразователей.
32. Состав технологической линии для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Пневматические транспортные системы, их устройство и принцип действия.
2. Емкостные аппараты межоперационного назначения: их классификация, устройство, принцип действия, способы наполнения, опорожнения.
3. Основные расчеты резервуаров.
4. Соединительная и фасонная арматура, ее назначение.

3.7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена.

Практические (расчетные) задания отсутствуют.

Вопросы, выносимые на экзамен / зачет

1. Перспективы и тенденции развития мясоперерабатывающей отрасли?
2. Технологический процесс, технологический поток: определения, классификация?
3. Определение понятий "машина" и "аппарат"? Их классификация?
4. Требования к технологическому оборудованию?
5. Классификация средств внутреннего и внешнего транспорта мясной промышленности.
6. Напольный безрельсовый транспорт. Назначение, конструкции и технические характеристики.
7. Грузоподъемные машины: виды, назначение, расчет.
8. Подвесные конвейеры. Назначение, конструкции и технические характеристики.
9. Ленточные, цепные конвейеры. Виды, назначение, конструкции и характеристики.
10. Приводы, натяжные устройства конвейеров. Схемы, назначение, характеристики.
11. Расчет конвейеров с тяговыми органами.
12. Транспортирующие машины без тягового органа. Спуски: виды, назначение, характеристики?
13. Оборудование для напорного транспортирования мясопродуктов: виды, назначение, характеристики?
14. Шнековые транспортеры. Назначение, конструкции, расчет.
15. Классификация средств для доставки молока и жидких молочных продуктов.
16. Цистерны автомобильного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
17. Цистерны железнодорожного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
18. Цистерны водного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.
19. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
20. Емкостные аппараты технологического назначения для выработки бактериальных заквасок, устройство, способы наполнения, опорожнения.
21. Емкостные аппараты технологического назначения для тепловой обработки продуктов, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
22. Молокопроводы. Требования, предъявляемые к молокопроводам, материалы для изготовления молокопроводов.
23. Классификация насосов, общие и специальные требования, предъявляемые к насосам.
24. Устройство и принцип действия шестеренных насосов.
25. Устройство и принцип действия винтовых насосов.
26. Устройство и принцип действия центробежных насосов.
27. Устройство и принцип действия мембранных насосов.
28. Соединительная и фасонная арматура, ее назначение.

29. Емкостные аппараты технологического назначения для выработки сметаны: устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
30. Емкостные аппараты технологического назначения для созревания сливок, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивающие устройства.
31. Теоретические основы процесса гомогенизации. Назначение и область применения гомогенизаторов в молочной промышленности
32. Устройство и принцип действия клапанного гомогенизатора. Разновидности гомогенизирующих головок.
33. Гомогенизаторы пластификаторы для высоковязких молочных продуктов их устройство и принцип действия. Другие способы гомогенизации.
34. Теоретические основы процесса сепарирования.
35. Классификация сепараторов по технологическому и конструктивному признакам, по способам разгрузки шламового пространства.
36. Устройство и принцип действия сепараторов-сливкоотделителей. Правила эксплуатации.
37. Устройство и принцип действия сепараторов-молокоочистителей с ручной периодической выгрузкой осадка во время остановки. Правила эксплуатации.
38. Устройство и принцип действия сепараторов-молокоочистителей с центробежной пульсирующей выгрузкой осадка в процессе работы (на ходу). Правила эксплуатации сепараторов-молокоочистителей.
39. Устройство и принцип действия сепараторов-творогоотделителей. Правила эксплуатации.
40. Механизм разделения фракций в барабанах сепараторов. Пути повышения интенсификации процесса сепарирования. Устройства для регулирования соотношения жидких фракций.
41. Разновидности конструкций разгружающих устройств. Механизм разгрузки шламового пространства.
42. Устройство и принцип действия маслоизготовителя периодического действия.
43. Устройство и принцип действия маслоизготовителя непрерывного действия.
44. Классификация маслообразователей, их разновидности. Устройство и принцип действия цилиндрового маслообразователя.
45. Устройство и принцип действия пластинчатого и вакуумного маслообразователей.
46. Состав технологической линии для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
47. Соединительная и фасонная арматура, ее назначение.

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»
Кафедра «Технология производства и переработки продукции животноводства»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Технологическое оборудование»

1. Классификация средств внутреннего и внешнего транспорта мясной промышленности.
2. Молокопроводы. Требования, предъявляемые к молокопроводам, материалы для изготовления молокопроводов.
3. При работе полотно ленточного конвейера движется замедленно, рывками. Выявите наиболее вероятные причины этого явления?

Дата 30.08.2021

Зав. кафедрой / Молчанов А.В./

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: знание материала о роли технического прогресса в совершенствовании технологических процессов производства продукции питания различного назначения, эксплуатационных особенностей современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, классификации технологического оборудования, критерии выбора оборудования в соответствии с его техническими характеристиками и технико-экономическими показателями работы предприятия, демонстрирует знание перспектив развития технологического оборудования для оптимизации технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения

умения: применять достижения технического прогресса в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, сформированное умение разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей отрасли, умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, умение работать с патентной информацией в области технического машиностроения, с техническими паспортами технологического оборудования

владение навыками: по эффективному использованию технических достижений в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, навыками по эффективной эксплуатации современного перерабатывающего оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях, навыками технологического расчета оборудования мясной и молочной отрасли, навыками чтения и оценки информации о достижениях мирового опыта в области инновационного машиностроения

Критерии оценки**

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала о роли технического прогресса в совершенствовании технологических процессов производства продукции питания различного назначения, эксплуатационных особенностей современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, классификации технологического оборудования, критерии выбора оборудования в соответствии с его техническими характеристиками и технико-экономическими показателями работы предприятия, демонстрирует знание перспектив развития технологического оборудования для оптимизации технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение применять достижения технического прогресса в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, сформированное умение разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей от-

	расли, умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, умение работать с патентной информацией в области технического машиностроения, с техническими паспортами технологического оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки. – – успешное и системное владение навыками по эффективному использованию технических достижений в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, навыками по эффективной эксплуатации современного перерабатывающего оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях, навыками технологического расчета оборудования мясной и молочной отрасли, навыками чтения и оценки информации о достижениях мирового опыта в области инновационного машиностроения
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять достижения технического прогресса в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, сформированное умение разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей отрасли, умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, умение работать с патентной информацией в области технического машиностроения, с техническими паспортами технологического оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки. – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками по эффективному использованию технических достижений в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, навыками по эффективной эксплуатации современного перерабатывающего оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях, навыками технологического расчета оборудования мясной и молочной отрасли, навыками чтения и оценки информации о достижениях мирового опыта в области инновационного машиностроения
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение применять достижения технического прогресса в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания

	различного назначения, сформированное умение разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей отрасли, умение использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, умение работать с патентной информацией в области технического машиностроения, с техническими паспортами технологического оборудования. – в целом успешное, но не системное владение навыками по эффективному использованию технических достижений в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, навыками по эффективной эксплуатации современного перерабатывающего оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях, навыками технологического расчета оборудования мясной и молочной отрасли, навыками чтения и оценки информации о достижениях мирового опыта в области инновационного машиностроения –
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о роли технического прогресса в совершенствовании технологических процессов производства продукции питания различного назначения, эксплуатационных особенностей современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения, классификации технологического оборудования, критерии выбора оборудования в соответствии с его техническими характеристиками и технико-экономическими показателями работы предприятия, демонстрирует знание перспектив развития технологического оборудования для оптимизации технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать методы и приемы по применению достижений технического прогресса в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, нет сформированного умения разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей отрасли, умения использовать методы и приемы по сопоставлению различных марок оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта, умения работать с патентной информацией в области технического машиностроения, с техническими паспортами технологического оборудования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками по эффективному использованию технических достижений в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения, навыками по эффективной эксплуатации современного перерабатывающего оборудования в соответ-

	ствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях, навыками технологического расчета оборудования мясной и молочной отрасли, навыками чтения и оценки информации о достижениях мирового опыта в области инновационного машиностроения, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке устного доклада обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий проблемы доклада;

умения: систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы

владение навыками: анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко) - грамотность и культура изложения; - дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада
неудовлетворительно	обучающийся: – не выполнил доклад

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала, рекомендованного по теме лабораторной работы.

умения: разбираться в конструктивных отличиях и особенностях современного оборудования перерабатывающей отрасли.

владение навыками: применения теоретических знаний на практике.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: знания о методах получения, обобщения и систематизации приведенного в отчете материала на уровне 90-100%
хорошо	обучающийся демонстрирует: знания о методах получения, обобщения и систематизации приведенного в отчете материала на уровне 75-90%
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания о методах получения, обобщения и систематизации приведенного в отчете материала на уровне 50-75% –
неудовлетворительно	Обучающийся не знает о методах получения, обобщения и систематизации более половины приведенного в отчете материала. –

4.2.4. Критерии оценки решения ситуационных задач

При выполнении ситуационных задач обучающийся демонстрирует:
знания: технологических и эксплуатационных особенностей перерабатывающего оборудования
умения: анализировать проблемную ситуацию, возникшую при конкретном положении дел
владение навыками: вырабатывать грамотную стратегию решения конкретной задачи

Критерии оценки решения ситуационных задач

отлично	обучающийся демонстрирует: – оптимальное решение задачи, подробную аргументацию своего решения, отличное знание теоретических аспектов решения задачи.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения задачи
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение
неудовлетворительно	обучающийся: – неправильно решил задачу, отсутствуют необходимые знания теоретических аспектов решения задач

4.2.5. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: знание конструктивных и технологических особенностей современного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья и производства продуктов питания.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - 85 % правильных ответов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - 60 % правильных ответов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - 50 % правильных ответов
неудовлетворительно	обучающийся: - Дал менее 45 % правильных ответов

Разработчик(и): доцент Катусов Д.Н. (подпись)