



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
**«КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ
ПИЩЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра инжиниринга технологического оборудования

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-2: Способен оперативно управлять системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	<p>Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок составления паспортов на оборудование и средства автоматизации в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности; - порядок составления инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности - показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; - проблемы создания машин различных типов, приводов, систем; - основные направления прогресса в пищевом машиностроении. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, входящие в состав конструкторской и технологической документации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию; - проводить расчеты и конструирование узлов технологического оборудования; - определять оптимальную конструкцию рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей; - совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование; - использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач; - подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; - учитывать при конструировании требования

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p>прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</p> <p>- разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- методиками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;</p> <p>- методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектноконструкторских работ;</p> <p>- навыками работы в пакете интерактивной машинной графики - навыками поиска, анализа и обобщения новых конструкторских разработок.</p>

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольным работам (для заочной формы обучения)

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленные задачи, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-2: Способен оперативно управлять системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.

Тестовые задания открытого типа:

1. Первая стадия разработки новых конструкций заключается в: _____.

Ответ: разработке технического предложения

2. Процесс моделирования состоит _____.

Ответ: в воспроизводстве модели аппарата

3. Технологические требования к аппаратам – это _____.

Ответ: малая продолжительность цикла, качественная продукция

4. Энергетические требования к аппаратам – это _____.

Ответ: низкие расходы топлива и электроэнергии

5. _____ процессы – это процессы, связанные с переносом теплоты от более нагретых тел (или сред) к менее нагретым.

Ответ: теплообменные

6. _____ процессы – это процессы, связанные с переносом вещества из одной фазы в другую.

Ответ: диффузные

7. _____ это учение о скоростях и механизмах процессов.

Ответ: кинетика

8. _____ - аппарат, предназначенный для передачи тепла от одних веществ другим.

Ответ: теплообменник

9. Аппарат, который обеспечивают производительность и четкость разделения при меньшем расходе энергии благодаря тому, что при вибрировании слой продукта на сите интенсивно разрыхляется, уменьшается трение между частицами; они становятся более подвижными, что обуславливает относительное перераспределение их по крупности и ускоряет выделение прохоровых частиц, называется _____.

Ответ: вибрационный грохот

10. Оборудование, которое представляет цилиндрический резервуар с коническим днищем кольцевым желобом для отвода осветленной жидкости, оснащенное валом с лопастью и скребками, перемещающими осадок по днищу от периферии к выходному патрубку _____.

Ответ: одноярусный непрерывно действующий отстойник

11. Оборудование, которое состоит из барабана, насаженного на вращающийся вал и помещенного в корпус, называется _____.

Ответ: отстойная центрифуга с ручной выгрузкой осадка

12. Оборудование, которое состоит из корпуса, ротора, тарелки с желобками, называется _____.

Ответ: сепаратор

13. Оборудование, корпус которого состоит из верхней цилиндрической части и конического днища, называется _____.

Ответ: гидроциклон

14. Оборудование, используемое для фильтрования воды, других жидкостей с содержанием твердых и хлопьевидных примесей, образующих осадок, который не представляет ценности, называется _____.

Ответ: песочный фильтр

15. Оборудование, применяемое для разделения суспензий концентрацией 50-500 кг/м³, называется _____.

Ответ: рукавный фильтр

16. Оборудование, используемое для разделения сравнительно крупнодисперсных суспензий кристаллических и аморфных продуктов, промывки получающихся при этом осадков, а также отделения влаги от штучных материалов, называется _____.

Ответ: барабанный вакуум-фильтр

17. Оборудование, которое широко применяются для очистки газов от пыли, называется _____.

Ответ: фильтрующая центрифуга

18. Оборудование, предназначенное для перекачки жидкости и которое обслуживает гидравлические процессы, называется _____.

Ответ: насос

19. Процесс, при котором происходит изменение макроскопического состояния термодинамической системы, называется: _____.

Ответ: тепловой процесс

20. Назовите оборудование, которое обслуживает массообменные процессы: _____.

Ответ: перегонный куб

21. Оборудование, которое широко применяются для разделения сравнительно крупнодисперсных суспензий кристаллических и аморфных продуктов, промывки получающихся при этом осадков, а также отделения влаги от штучных материалов, называется: _____.

Ответ: барабанный вакуум-фильтр

22. Способность оборудования не пропускать находящуюся в них среду наружу или воздух внутрь, что достигается применением цельносварных конструкций, устройством обтюрации в разъемных соединениях, называется: _____.

Ответ: герметичность

23. Расчетный срок службы аппарата или машины, обычно принимаемый в расчетах равным 10-20 годам, называется _____.

Ответ: долговечность

Тестовые задания закрытого типа:

24. Установите последовательность этапов работы сепаратора

1. происходит разделение на фракции
2. жидкость поступает в верхнюю часть сепаратора
3. потоки разделенной жидкости поступают в приемники, через них в отводные рожки
4. под воздействием центробежной силы жидкость распределяется в межтарельчатом пространстве

Ответ: 1)-1, 2)-4, 3)-1, 4)-3.

25. Установите последовательность этапов работы моечной машины для зерна:

1. зерно перемешивается шнеками, в воде отделяются минеральные примеси
2. зерно поступает в отжимную колонку
3. через приемное устройство зерно подается в ванную с водой
4. зерно поднимается лопатками и поступает на дальнейшую переработку

Ответ: 1)-3, 2)-1, 3)-2, 4)-4.

26. Установить последовательность этапов консервирования в герметически укуповенной таре:

1. загрузка сырья
2. бракераж
3. стерилизация
4. подготовка сырья и тары

Ответ: 1)-4, 2)-1, 3)-3, 4)-2.

27. Испытательный срок работы машины после текущего ремонта составляет:

- 1. 8 часов**
2. 16 часов
- 3. 10 часов**
4. 2 часа

28. Устройство, которое представляет собой машина, называется

- 1. источник механической энергии**
- 2. устройство, преобразующее механическую энергию в полезную работу**
3. преобразователь полезной работы в механическую энергию

4. источник тепловой энергии

29. Процесс непрерывного действия представляет собой действие, когда

1. выгрузка и загрузка осуществляется постоянно

2. выгрузка и загрузка через определенное время

3. процесс проводится длительное время

4. процесс осуществляется в различных аппаратах

30. Эксплуатационные требования к аппаратам должны состоять из.

1. больших затрат труда, простого обслуживания

2. больших затрат труда, сложного обслуживания

3. малых затрат труда, простого обслуживания

4. малых затрат труда, сложного обслуживания

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом для студентов заочного отделения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Задание по контрольной работе предусматривает ответ на предлагаемые вопросы, что позволяет расширить теоретические знания о конструировании и расчете элементов пищевого оборудования.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Типовые задачи для выполнения контрольной работы приведены ниже:

1. Определите плотность сахарного сиропа, если его масса составляет 630 г, а объем 475 мл

2. Рассчитайте объемный расход жидкости (V), зная, что скорость средняя потока (ω) составляет 5 м/с, а площадь поперечного сечения потока (S) $0,2 \text{ м}^2$

3. Определите степень измельчения комбикорма, зная, что размер исходных частиц составляет 300 мм, а после измельчения 40 мм

4. Определить частоту вращения валков вальцовый дробилки, если диаметр ротора $D = 0,45$ м, длина ротора $l=400$ мм, объемная масса измельчаемого проса $\rho=900$ кг/м³.
5. Определите плотность ягодного сока, если его масса составляет 950 г, а объем 720 мл
6. Рассчитайте объемный расход воды (V), зная, что скорость средняя потока (ω) составляет 25 м/с, а площадь поперечного сечения потока (S) 0,4 м²
7. Какой размер имели зерна пшеницы перед измельчением, если после измельчения размер зерна 2 мм, а степень измельчения составляет 2,5 мм.
8. Определить мощность, потребляемую молотковой дробилкой, зная, что частота вращения молоткового ротора, об/мин=500, диаметр ротора 0,45 м, его длина 0,4 м.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Преподаватель-разработчик – Е.В. Ульрих, доцент, д-р техн. наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедры инжиниринга технологического оборудования.

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская