Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 23:14:57
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ОПП
_____ Парамонова В. А.
(подпись)
«16» февраля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 «КОНСТРУКТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА»

Укрупненная группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*
(код, наименование)

Программа высшего профессионального образования программа баклавриата

Направление подготовки *15.03.02 Технологические машины и оборудование*
(код, наименование)

Профиль *Инженерия технических систем пищевой промышленности*
(наименование)

Разработчики: д.т.н., профессор, профессор _____ И. Н. Заплетников
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись)

ОМ рассмотрены и утверждены:
на заседании кафедры ОПП от «16» февраля 2026 г., протокол № 20

Донецк
2026

1. Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
«Конструкторское сопровождение производства»
(наименование учебной дисциплины)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил	ИДК-1О$_{ПК-5}$ Демонстрирует знание основной базы нормативно-технической документации и правил работы с ней. ИДК-2О$_{ПК-5}$ Использует основную нормативно-техническую документацию (ТУ, ГОСТ и др.) в процессе анализа и проектирования объектов профессиональной деятельности.	Тема 1. Общие понятия, определения, положения, конструкторское сопровождение производства. Тема 2. Классификация машин и поточных линий. Тема 3. Требования к машинам и аппаратам пищевых производств. Тема 4. Рабочие органы механического оборудования.	5 (очно), 6 (заочно)

2	ПК-5. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИДК-1$_{ПК-5}$ Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ, способен организовать мероприятия по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документации. ИДК-2$_{ПК-5}$ Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Тема 5. Расчет и конструирование базовых механизмов. Тема 6. Уравновешивание технологических машин. Тема 7. Конструкция сосудов и аппаратов. Тема 8. Проектирование сосудов в соответствии с требованиями Госнадзорохрантруда. Тема 9. Сплошные плоские элементы аппаратов.	5 (очно), 6 (заочно)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2.1 – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование оценочного материала
1	ОПК-5	**Знать:** - технологию термической обработки, литейного производства, обработки давлением, порошковой металлургии, сварки, пайки и механической обработки; **Уметь:** - оформлять графическую и текстовую конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД; - расшифровать маркировку материала; **Владеть:** - практическими навыками в разработке и оформлении графической и текстовой конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических измерений.	Тема 1. Общие понятия, определения, положения, конструкторское сопровождение производства. Тема 2. Классификация машин и поточных линий. Тема 3. Требования к машинам и аппаратам пищевых производств. Тема 4. Рабочие органы механического оборудования.	Защита отчетов Тестирование
2	ПК-5	**Знать:** - основы конструирования и расчета деталей машин; - конструктивное устройство основных групп оборудования отрасли и особенности его эксплуатации и обслуживания; **Уметь:** - самостоятельно ставить и решать задачи, связанные с проектированием, расчётом и конструированием деталей и узлов машин; **Владеть:** - навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов пищевого оборудования.	Тема 5. Расчет и конструирование базовых механизмов. Тема 6. Уравновешивание технологических машин. Тема 7. Конструкция сосудов и аппаратов. Тема 8. Проектирование сосудов в соответствии с требованиями Госнадзорохрантруда. Тема 9. Сплошные плоские элементы аппаратов.	Защита отчетов Тестирование

Таблица 2.2 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Задания для самостоятельной работы (реферат)»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на высоком уровне (полное соответствие требованиям наличия элементов научного творчества, самостоятельных выводов, аргументированной критики и самостоятельного анализа фактического материала на основе глубоких знаний информационных источников по данной теме).
0,75…0,89·балл,	Реферат представлен на среднем уровне

выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	(малодоказательные отдельные критерии при общей полноте раскрытия темы).
0,6…0,74·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на низком уровне (правильно, но неполно, без иллюстраций, освещены основные вопросы темы и содержатся отдельные ошибочные положения).
0	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Тест»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
0,75…0,89·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
0,6…0,74·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов)
0	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Отчет по работам практикума»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему	Отчет представлен на высоком уровне (студент выполнил задание верно, аккуратно и в полном объеме, владеет теорией по изучаемому вопросу).
0,75…0,89·балл, выделенный на тему	Отчет представлен на среднем уровне (студент в целом выполнил задание верно и в полном объеме, владеет теорией по изучаемому вопросу, допустив некоторые неточности и т.п.)
0,6…0,74·балл, выделенный на тему	Отчет представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, выполнил задание с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
0	Отчет представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Таблица 2.5 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа» (для студентов з.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
13,5-15	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
11,25-13,5	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
9-11,25	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.6 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Собеседование» («Устный опрос» или «Доклад»)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение высокого объема знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
0,75…0,89·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение среднего объема знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п. (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, допустив некоторые неточности и т.п.)
0,6…0,74·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение низкого уровне знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п. (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками и т.п.)
0	При собеседовании (докладе) с обучающимся (обучающегося) выявлен объем знаний на неудовлетворительном уровне (студент не готов)

Примечание:

1. ***Конкретные баллы на отдельные виды работ (тема, тестирование, лабораторная или практическая работа) указаны в рабочей программе учебной дисциплины на учебный год.***
2. ***Баллы могут отличаться для очной и заочной форм обучения, конкретной темы, лабораторной работы или теста к содержательному модулю.***

3. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Отчет по работам практикума Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой выполненное в расчётно-графическом виде задание по определенной научной (учебно-исследовательской) теме.	Темы рефератов Оформление отчета по работам практикума согласно требованиям, изложенным в практикуме Реферат (формат А4)
2	Тесты	система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект контрольных заданий по вариантам (методические указания к СРС)
4	Собеседование (Устный опрос) Доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы курса Темы докладов

3.1. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «*ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ*»

1. Конструкция и расчет конических днищ аппаратов.
2. Закон движения рабочих органов с постоянной скоростью.
3. Методы снижения шума торгово-технологического оборудования.
4. Конструирование и расчет цилиндрических обичаек аппаратов при воздействии внутреннего давления.
5. Вывод формулы для расчета интенсивности момента вала шнекового рабочего органа.
6. Расчет и конструирование кривошипно-шатунных механизмов.
7. Расчет узла соединения цилиндрического сосуда со сферической крышкой от действия внутреннего давления.
8. Металлы и сплавы, используемые для изготовления машин и аппаратов ТТО.
9. Уравновешивание на удар молотка дробилки.
10. Основы теории виброизоляции: определение коэффициента передачи силы и выбор типа виброизоляции.

11. Косинусоидальной закон движения рабочих органов.
12. Классификация кулачковых механизмов.
13. Классификация и типы перемешивающих рабочих органов.
14. Торосферические днища аппарата. Конструкция и расчет.
15. Определение всех видов производительности непрерывно-поточных машин.
16. Эллиптические днища аппаратов. Конструкция и расчет.
17. Составление динамических схем машин по линейным колебаниях.
18. Конструктивное уравновешивания быстроходных кривошипных механизмов. Частичное и полное уравновешивание.
19. Методы снижения шума протирочных машин типа МП.
20. Конические днища аппаратов.
21. Конструкция и расчет эллиптических днищ аппаратов.
22. Основные этапы создания оборудования.
23. Торосферические днища аппарата. Конструкция и расчет.
24. Продукторезательные рабочие органы.
25. Пластмассы, контактирующие с пищевыми продуктами.
26. Вывод формулы для расчета интенсивности поперечной нагрузки на вал шнека.
27. Виды циклограмм, их значение, область применения. Примеры использования в ТТО
28. Теория виброизоляции. Определение амплитуды и частоты колебаний оборудования на виброизоляторах.
29. Расчет вала шнека на прочность.
30. Методика расчета аппаратов на устойчивость от воздействия внешнего давления.
31. Этапы проектирования машин.
32. Расчет и конструирование полусферических днищ аппаратов.
33. Вывод формулы для расчета интенсивности осевой нагрузки на шнек.
34. Графический метод расчета циклограмм.
35. Напряжение в цилиндрическом и сферических сосудах, находящихся под действием внутреннего давления.
36. Определение всех видов производительности прерывисто-поточных машин.
37. Применение шнеков в торгово-технологическом оборудовании. Расчет интенсивности изгибающих моментов, действующих на шнек.
38. Конструирование кривошипно-кулисного механизма по коэффициенту интервалов.
39. Определение нагрузок на рабочие органы машин.
40. Общие условия уравновешенности машин.
41. Классификация оборудования.
42. Синусоидальный закон движения рабочих органов.
43. Конструирование храпового механизма по заданному коэффициенту интервалов перемещений рабочего органа.
44. Свободные колебания многомассовых механических систем.
45. Требования к созданию машин и аппаратов пищевых производств.
46. Учет температурных напряжений в элементах аппаратов. Компенсаторы температурных напряжений.
47. Требования Госохрантруда к проектированию сосудов, работающих под избыточным давлением.
48. Этапы создания машин.
49. Вывод уравнения Лапласа.
50. Снижение шума картофелечистки МОК-150.
51. Определение приведенных масс и моментов инерции в динамических расчетах оборудования.
52. Расчет вала шнека на устойчивость.
53. Определение всех видов производительности прерывисто-поточных машин.
54. Критические скорости вращающихся валов.
55. Вывод формулы для расчета интенсивности осевой нагрузки на шнек.
56. Определение всех видов производительности однопозиционных машин.

57. Снижение шума картофелечистки МОК-250.
58. Плоские крышки аппаратов. Конструкция и расчет.
59. Основы теории виброизоляции: определение коэффициента передачи силы и выбор типа виброизоляции.
60. Перспективы развития торгового машиностроения.
61. Экспериментальные методы определения нагрузок в деталях машин.
62. Конструирование и расчет цилиндрических обичаек аппаратов при воздействии внутреннего давления.
63. Снижение шума корпусов машин.
65. Конструирование и расчет торосферических днищ аппаратов.
66. Снижение шума картофелечисток типа МОК.
67. Снижение шума овощерезательных машин типа МРО.

3.2. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «*МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ*»

Работа выполняется студентами в университете в начале экзаменационной сессии. Продолжительность работы – 2 часа, объем – 3 задания. В число задач входят: теоретический вопрос из раздела "Вопросы самоконтроля усвоения материала», а также два вопроса по уже выполненным расчётно-графическим работам (согласно своему варианту). В разделе «Вопросы самоконтроля усвоения материала» присутствуют все теоретические зачетные вопросы. Аудиторная работа выполняется студентами в период подведения итогов работы по курсу (до экзамена), проверяется и оценивается преподавателем в день ее написания.

3.3. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ»

1. Перечислить технологические требования к машинам иаппаратам пищевых производств
а) габариты оборудования;
б) обеспечить выполнение оптимального технологического процесса;
в) кинематика оборудования;
г) экологические требования.
2. Перечислить требования к металлам, которые контактируют с пищевыми продуктами
а) отвечать требованиям прочности;
б) отвечать экономическим требованиям;
в) отвечать в первую очередь санитарным требованиям;
г) на поверхности допускаются раковины.
3. Перечислить требования к пластмассам, которые контактируют с пищевыми продуктами
а) не должны изменять органолептические качества продуктов;
б) поверхность не должна иметь раковин;
в) не должна вступать в химическую реакцию с продуктом;
г) допущенна органами Саннадзора к контакту с пищевыми продуктами.
4. Какой из этих материалов может применяться для контакта с пищевыми продуктами?
а) Сталь 20; б) Сталь 12Х18Н10Т; в) Сталь 10Г2; г) Сталь 09Г2С.
5. Из чего состоит структура оборудования пищевых производств?
а) приводного и исполнительного механизмов;
б) питательного, исполнительного, приводного и оборудования защиты, регуляции, управления;
в) питательного и приводного;
г) питательного и исполнительного.
6. Какой признак классификации технологического качества оборудования предприятий питания?
а) по характеру влияния на пищевой продукт;
б) по принципу действия;
в) по степени и системе автоматизации;
г) по функциональному назначению.

7. Какая формула используется для определения теоретической производительности однопозиционных машин?

а) $П = \frac{\varepsilon}{t_з + t_0 + t_в}$; б) $П = \frac{\varphi\varepsilon}{t_з + t_0}$; в) $П = \frac{\varphi\varepsilon}{t_з + t_0 + t_в}$; г) $П = \frac{\varphi\varepsilon}{t_з + t_в}$.

8. Какая формула используется для определения теоретической производительности оборудования непрерывного действия?

а) $П = SW$; б) $П = St_0$; в) $П = Wt_0$; г) $П = SWt_0$

9. Какая формула используется для определения теоретической производительности оборудования периодического действия?

а) $П = q / t_{дв}$; б) $П = q / t_0$; в) $П = q / t_{дв} - t_0$; г) $П = q / t_{дв} + t_0$

10. Какие виды производительности Вам известны?

а) теоретическая;

б) практическая;

в) теоретическая, техническая, действительная, технологическая;

г) технологическая.

11. Какие простои оборудования используются при определении технической производительности?

а) для технического обслуживания;

б) для ремонтов;

в) для технического обслуживания и ремонтов;

г) при отсутствии электроэнергии.

12. Как определить коэффициент общего использования?

а) $Кои = \frac{T_{МАШ}}{T_{МАШ}+T_{ТО} + T_{ОТК} + T_{БР} + T_{ОРГ}}$;

б) $Кои = \frac{T_{МАШ}}{T_{ТО} + T_{ОТК} + T_{БР} + T_{ОРГ}}$;

в) $Кои = \frac{T_{МАШ}}{T_{МАШ}+T_{ТО} + T_{ОТК} + T_{ОРГ}}$;

г) $Кои = \frac{T_{МАШ}}{T_{МАШ} + T_{БР} + T_{ОРГ}}$.

13. Какие бывают виды циклограмм?

а) линейные;

б) прямоугольные;

в) трапециидальные;

г) линейные и круговые.

14. Какие бывают циклограммы по назначению?

а) проектные;

б) исполнительные;

в) экспериментальные и проектные;

г) проектные, исполнительные, экспериментальные.

15. Какие средства для сокращения кинематического цикла в графическом средстве расчета циклограмм?

а) приход единодушно рабочих органов к критическим точкам;

б) перекрытие переходов;

в) последовательное движение рабочих органов;

г) последовательное движение рабочих и холостых ходов.

16. Какой метод обеспечивает наибольшую точность расчета циклограмм?

а) графический;

б) графический и аналитический;

в) аналитический;

г) расчету критических точек.

17. Определить, какие предельные условия использования безмоментной теории тонкостенных оболочек?

а) сосуды, которые имеют форму тел вращения, нагруженные равномерно распределенной по поверхности нагрузкой, напряжение равномерно распределено по толщине стенки;

б) сосуды, которые имеют форму параллелепипеда;

в) сосуды, которые нагружены усредненными силами или моментами;

г) напряжение на внутренней поверхности сосуда больше, чем на внешней.

18. Написать уравнение Лапласа из расчета тонкостенных оболочек

а) $\frac{\sigma_M}{r_0}+\frac{\sigma_0}{r_M}=\frac{P}{h}$; б) $\frac{\sigma}{r}=\frac{P}{h}$ в) $\frac{\sigma_M}{r_M}+\frac{\sigma_0}{r_0}=\frac{P}{h}$ г) $\frac{\sigma_M}{r_M}+\frac{\sigma_0}{r_0}=Ph$

19. Написать формулу расчета толщины стенки цилиндричной оболочки

а) $h=\frac{PD}{2[\sigma]\varphi-p}$; б) $h=\frac{\Pr}{[\sigma]\varphi}+C$; в) $h=\frac{PD}{2[\sigma]\varphi-p}+C$;г) $h=\frac{PD}{[\sigma]\varphi}$.

20. Какой формы бывают крышки или днища сосудов? Отобразить верный вариант?

а) плоские; в) выпуклые, плоские и конические;

б) конические и плоские; г) выпуклые и конические.

21. Из какого внутреннего давления необходимо рассчитывать сосуды по ГОСТ 14249-89?

а) 0,01 МПа; б) 0,07 МПа; в) больше 0,07 МПа; г) 0,05 МПа.

22. Какие сосуды относятся к тонкостенным?

а) $\frac{h}{r}\le 0{,}1$; б) $\frac{h}{r}\le 0{,}3$; в) $\frac{h}{r}\le 0{,}05$; г) $\frac{h}{r}\ge 0{,}05$.

23. Какие существуют средства компенсации температурных напряжений?

а) выбор формы сосуда;

б) расчет температурных напряжений;

в) выбор допустимых напряжений с учетом конечной температуры;

г) не учитывать температурные напряжения.

24. По какой зависимости нужно рассчитать толщину плоской стенки аппарата?

а) $h_K=\frac{PD}{2[\sigma]\varphi-p}+C$; б) $h_K=\frac{PD}{2[\sigma]\varphi}$; в) $h_K=K_0K_3D\sqrt{\frac{P}{[\sigma]}}+C$; г) $h_K=D\sqrt{\frac{P}{[\sigma]}}$.

25. Как определить интенсивность критической нагрузки внешнего давления на стенку цилиндрового сосуда?

а) $q_{KP}=\frac{EI}{R^3}$; б) $q_{KP}=\frac{EI}{R^2}$; в) $q_{KP}=\frac{3EI}{R^3}$; г) $q_{KP}=\frac{5EI}{R^2}$

26. Как определить толщину стенки длинной трубы, которая нагружена внешним давлением?

а) $h=\frac{Eh^2}{4R^3(1-\mu^2)}$; б) $h=\frac{Eh}{4R^3}$; в) $h=\frac{Eh^3}{4R^3(1-\mu^2)}$; г) $h=\frac{Eh}{R^3(1-\mu^2)}$

27. Условия при которых сосуды теряют стойкость?

а) $L=L_{KP}$; б) $L>L_{KP}$; в) $L\le L_{KP}$; г) $L<L_{KP}$

28. Назвать закон движения рабочих органов, при котором возникают наибольшие ускорения

а) с постоянным ускорением; в) синусоидный;

б) косинусоидальный; г) с постоянной скоростью.

29. Как формулируется синусоидальный закон движения рабочего органа?

а) $V=\sin\left(\frac{t}{T}\right)$; б) $a=\sin\left(2\pi\frac{t}{T}\right)$; в) $a=C\sin\left(2\pi\frac{t}{T}\right)$; г) $S=\sin\left(2\pi\frac{t}{T}\right)$

30. К каким нагрузкам относят технологическую нагрузку на рабочий орган? Дать обоснование

а) статических; в) статических и динамических;

б) динамических; г) не учитывается.

31. Назвать форму рабочего органа машин для нарезки продуктов гастрономии и обосновать почему она такая?

а) ножевая; б) дисковая; в) серповидная; г) абразивная.

32. Как распределяется давление от продукта на шнековый рабочий орган мясорубки по его длине от загрузочного устройства к выгрузочному?

а) по линейному закону; в) по параболе;

б) по полиному; г) по гиперболе.

33. Как распределяется давление на виток шнека от продукта в радиальном направлении?

а) неравномерно; б) растет; в) уменьшается; г) равномерно

34. Какие нагрузки от продукта на шнек учитываются при расчете вала его на прочность?

а) интенсивность изгибающих моментов;
б) интенсивность вращательного момента;
в) интенсивность поперечных сил;
г) интенсивность осевой нагрузки и вращательного момента.

35. Как определяется осевая нагрузка на вал шнека?

а) $S = \frac{P\max l}{2} \cdot \frac{R^2 - r^2}{2} \cdot \frac{2\pi}{t}$;
в) $S = \frac{Pl}{2} \cdot \frac{D^2 - d^2}{2}$;
б) $S = Pl \cdot \frac{R^2 - r^2}{2} \cdot \frac{2\pi}{t}$;
г) $S = \frac{P\max}{2} \cdot \frac{R^2 - r^2}{2} \cdot \frac{2\pi}{t}$

36. Как определяется вращательный момент, который действует на вал шнека?

а) $M = \frac{P\max l}{2} \cdot \frac{D^3 - d^3}{3} \cdot \frac{2\pi}{t}$;
в) $M = \frac{P\max l}{2} \cdot \frac{R^3 - r^3}{2} \cdot tg\beta$;
б) $M = \frac{P\max l}{2} \cdot \frac{R^3 - r^3}{3} \cdot \frac{2\pi}{t} tg\beta$;
г) $M = P\max l \cdot \frac{R^3 - r^3}{2} \cdot \frac{2\pi}{t}$

37. Как проверить короткий вал шнека на устойчивость?

а) $S_{KP} = \frac{EI}{(\mu l)^2}$;
б) $S_{KP} = [\sigma]F$;
в) $S_{KP} = \varphi[\sigma]F$;
г) $S_{KP} = \frac{\pi^2 EI}{(\mu l)^2}$

38. Как определить рабочую мощность перемешивающего жидкость рабочего органа взбивальной машины?

а) $N_p = N_n$;
б) $N_p = (0{,}25 - 0{,}4)N_n$;
в) $N_p = 0{,}7N_n$;
г) $N_p = 0{,}1N_n$

39. Как определяется коэффициент интервалов для базовых исполнительных механизмов?

а) $K = \frac{tp}{tx}$;
б) $K = tp + tx$;
в) $K = \frac{tx}{tp}$;
г) $K = tp - tx$

40. Какой исполнительный механизм нужно использовать для получения вращательно-поступательного движения поршня компрессора?

а) кривошипно-кулисный;
в) кривошипно-шатунный;
б) кривошипно-коромысловый;
г) храповой.

41. Какой исполнительный механизм нужно использовать для прерывистого поворота привода конвейера заворота блинчиков машины МБН-780?

а) храповой;
в) зубчатую пару;
б) мальтийского креста;
г) кулачковый.

42. От какого параметра зависит коэффициент интервалов мальтийского креста внешнего зацепления машины МБН-780?

а) оборотов поводка;
в) геометрической фиксации;
б) габаритов механизма;
г) числа пазов на кресте.

43. Влияют контактные напряжения в кулачковом механизме дозатора крема на проектирование ролика толкача? Как они определяются?

а) нет;
в) влияют частично;
б) влияют;
г) превышают допустимые напряжения.

44. Сколько систем уравнений описывают полностью уравновешенную машину?

а) 2;
б) 3;
в) 1;
г) 4

45. Из каких элементов состоит линейная динамическая схема оборудования? Привести эскизы элементов.

а) жесткостей;
б) упругих элементов;
в) жесткостей упругих элементов, демпфирующих элементов;
г) демпфирующих элементов.

46. Сколько уравнений описывает четырехмассовую динамическую схему по линейным колебаниям из одной степени свободы?

а) 4; б) 2; в) 1; г) 3

47. Можно ли привести многомассовую динамическую систему к одномоссовой? Как учесть массу отдельных элементов?

а) нет; в) да, без приведения масс;

б) да, массы привести; г) да, массы составить.

48. Динамическая схема из линейных колебаний овощерезок, картофелечисток, протирочных машин состоит из скольких масс?

а) 2; б) 1; в) 4; г) 5

49. Когда наступают резонансные явления в технологическом оборудовании?

а) $P > \omega$; б) $P = \omega$; в) $P < \omega$; г) $P = 0$

50. Как учесть массу упругих элементов в динамических расчетах оборудования?

а) $m = m + \frac{1}{3} m_y$; б) $m = m + \frac{2}{3} m_y$; в) $m = m_y$; г) $m = m + 0{,}1 m_y$

51. Каким образом можно снизить амплитуду колебаний машины на виброизоляторах?

а) уменьшить амплитуду возбуждающей силы;

б) повысить частоту возбуждающих колебаний;

в) повысить массу фундаментальной плиты;

г) уменьшить жесткость виброизоляторов.

52. Как улучшить виброакустическую характеристику мясорубки типа МИМ-300?

а) виброизоляцией электродвигателя;

б) отрегулировать зацепление зубчатой передачи;

в) смазать нож и ножевую решетку пищевым жиром;

г) употребить все меры, которые предложены в ответах 1-3.

53. Как уменьшить уровень шума от ударов картофеля по корпусу рабочей камеры?

а) повысить толщину абразивных элементов;

б) установить листовую резину между абразивом и стенками рабочей камеры;

в) уменьшить частоту вращения диска;

г) уменьшить до 2х количества волн на диске.

54. Какой показатель надежности оборудования используется сейчас?

а) срок безотказной работы; в) срок гарантии;

б) средняя наработка на отказ; г) установленный ресурс.

55. Какой первичный документ составляется в конструкторской документации на оборудование?

а) эскизный проект; в) техническое предложение;

б) техническое задание; г) технический проект.

56. С чего начинается создание оборудования?

а) серийного изготовления;

б) изготовление установочной партии;

в) изготовление опытного образца;

г) разработки руководства к эксплуатации.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Изучение дисциплины студентами осуществляется на лекциях, лабораторных занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

Перечень оценочных средств по дисциплине:

- банк вопросов (для опроса и тестирования);
- перечень вопросов для подготовки к защите отчетов по лабораторным работам;
- контрольная работа (для з.ф.о.);
- программа зачёта.

Контроль выполнения лабораторных работ проводится в виде проверки оформления отчетов и их защиты.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– Текущий модульный контроль (тестирование, устный опрос по темам, защита лабораторных работ, контрольная работа);

- зачёт.

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме (когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных), открытой форме (ввод слова или словосочетания с клавиатуры), выбор соответствия (выбор правильных описаний к конкретным терминам), а также множественный выбор (выбор нескольких возможных вариантов ответа). Результат зависит от общего количества правильных ответов. Тестирование проводится в системе Moodle, оценивание автоматизировано.

Проверка письменно оформленных в тетрадях для **практических работ** отчетов о проведенных исследованиях осуществляется в аудиторной форме. Во время проверки и оценки отчетов проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Анализ оформленных отчетов проводится оперативно. При проверке отчетов преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом четкость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области. Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Контрольная работа по учебной дисциплине выполняется в аудиторной форме по итогам изучения теоретического материала курса.

Аудиторная контрольная работа предполагает решение задач в соответствие с вариантом, их оформление и защиту. Критериями оценки такой работы становятся: соответствие содержания ответа вопросу, понимание базовых категорий темы, использование в ответе этих категорий, грамотность, последовательность изложения.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос как важнейшее средство развития мышления и речи обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Подготовка **устного доклада** предполагает выбор темы сообщения в соответствии с календарно-тематическим планом. Выбор осуществляется с опорой на список литературы, предлагаемый по данной теме.

При подготовке доклада необходимо вдумчиво прочитать работы, после прочтения следует продумать содержание и кратко его записать. Дословно следует выписывать лишь конкретные определения, можно включать в запись примеры для иллюстрации. Проблемные вопросы следует вынести на групповое обсуждение в процессе выступления.

Желательно, чтобы в докладе присутствовал не только пересказ основных идей и фактов, но и имело место выражение обучающимся собственного отношения к излагаемому материалу, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, мнением других исследователей).

Критериями оценки устного доклада являются: полнота представленной информации, логичность выступления, наличие необходимых разъяснений и использование иллюстративного материала по ходу выступления, привлечение материалов современных научных публикаций, умение ответить на вопросы слушателей, соответствие доклада заранее оговоренному временному регламенту.

Зачёт проводится по дисциплине в соответствии с утвержденным учебным планом. Для проведения зачета лектором курса ежегодно разрабатывается (обновляется) программа зачета, которая утверждается на заседании кафедры. Студенту для повышения набранных в течение семестра баллов предлагается Билет, который включает в себя 2 вопроса, полный правильный ответ на каждый из которых может принести по 10 баллов. Таким образом, на зачете обучающийся может максимально набрать 20 баллов, что позволяет повысить набранные на протяжении семестра по результатам текущего модульного контроля баллы.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачёта.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Зачёт

Максимальное количество баллов за текучий контроль и самостоятельную работу								**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль № 1		Смысловой модуль № 2			Смысловой модуль № 3			100
Т1[1]	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	
15	15	10	10	15	10	10	15	

Примечание: Т1, Т2, … , Т13 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»

ФОРМА ЛИСТА ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ОМ

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой