

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания

Образовательная программа: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль: Технология и организация ресторанного сервиса

Курс: 3, семестр : 6

Факультет бизнеса,

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

ФГОС введен в действие приказом №1332 от 12.11.2015 г. , дата утверждения: 14.12.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Кириллов А. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Иванцовский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рождественская Л. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания	
з5. знать о функциональных возможностях механического оборудования предприятий питания	
з7. знать правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания	
у3. уметь эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов	
у5. уметь правильно определять функциональное применение оборудования	
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; в части следующих результатов обучения:	
з13. знать основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продуктов	
з14. знать об основных технических, технологических и эксплуатационных показателях оборудования предприятий питания	
з4. знать основные направления научно-технического развития механики	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство; в части следующих результатов обучения:	
у3. уметь выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования	
у4. уметь выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций в предприятиях питания	
у5. уметь рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания	
ОПК.4.з3 знать назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания	
1.назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.з5 знать о функциональных возможностях механического оборудования предприятий питания	
2. функциональные возможности механического оборудования предприятий питания;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.з7 знать правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания	
3. правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 уметь эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов	

4.эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у5 уметь правильно определять функциональное применение оборудования	
5.правильно определять функциональное применение оборудования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать основные направления научно-технического развития механики	
6.основные направления научно-технического развития механики	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.313 знать основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продуктов	
7.основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продук	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.314 знать об основных технических, технологических и эксплуатационных показателях оборудования предприятий питания	
8.основные технические, технологические и эксплуатационные показатели оборудования предприятий питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у3 уметь выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования	
9.работать со справочной и технической литературой	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у4 уметь выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций в предприятиях питания	
11.выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций на предприятиях питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у5 уметь рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания	
12.рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Механика				
1. Введение. Общие сведения о машинах	1	2	6, 9	Изучение классификации различных типов машин. Производительность и мощность машин. Основные требования, предъявляемые к машинам
2. Особенности проектирования технологических машин	0	2	10, 7, 8, 9	Основы конструирования и расчета деталей машин и выбор оптимальных параметров. Оптимальное и автоматизированное проектирование узлов и деталей машин. Этапы проектирования машин

3. Механические передачи	0	6	1, 10, 9	Особенности расчета механических передач. Область применения механических передач и их расчет.
Дидактическая единица: Механическое оборудование предприятий общественного питания				
4. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания	1	2	1, 11, 12, 2, 5, 7	Устройство технологической машины. Классификация технологических машин. Производительность и мощность технологических машин. Основные требования, предъявляемые к технологическим машинам
5. Универсальное кухонное оборудование предприятий общественного питания.	0	3	2, 3, 5	Универсальные кухонные машины. Структура и классификация универсальных кухонных машин.
6. Моечное оборудование	0	2	1, 11, 12, 2, 3, 5, 7, 8	Оборудование для мытья овощей. Посудомоечные машины.
7. Сортировочно-калибровочное оборудование.	0	2	1, 2, 5	Основные способы классификации сыпучих продуктов. Просеиватели. Сортировочно-переборочные машины
8. Очистительное оборудование.	0	3	1, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8	Назначение и классификация очистительного оборудования. Машины для очистки корнеклубнеплодов. Приспособление для очистки рыбы от чешуи.

9. Измельчительно-режущее оборудование	0	6	1, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8	Назначение и классификация измельчительно-режущего оборудования. Измельчительное оборудование: Размолочные машины и механизмы. Механизмы для дробления. Протирочные машины и механизмы. Режущее оборудование: Классификация режущих рабочих инструментов. Основные способы резания продуктов. Форма и характер движения режущих инструментов. Силы, действующие на нож при различных способах резания. Машины и механизмы для нарезки плодов и овощей. Машины и механизмы для разрезания мяса и рыбы. Хлеборезки. Машины для нарезки гастрономических товаров. Машина для резки монолита масла. Машины для нарезки различных продуктов.
10. Месильно-перемешивающее оборудование.	0	4	1, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8	Фаршемешалки. Тестомесильные машины. Взбивальные машины.
11. Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование.	0	4	1, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8	Основные способы деления и формования продуктов. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Механика				
1. Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма	2	4	1, 10, 2, 8, 9	По заданной нагрузке и частоте вращения исполнительного механизма выбрать мощность и частоту вращения электродвигателя, определить частоту вращения и угловую скорость, распределить поток мощности по элементам привода и оценить его КПД.

2. Зубчатые передачи и их расчет	2	4	1, 10, 8, 9	Изучается методика расчёта зубчатых передач различных видов (цилиндрическая, коническая, червячная): выбор материала для изготовления зубчатых колёс, определение допускаемых контактных и изгибных напряжений, проектный расчёт (определение основных геометрических параметров зубчатых колёс), проверочные расчеты по контактным и изгибным напряжениям.
3. Ременные и цепные передачи и их расчет	2	4	1, 10, 8, 9	Изучаются методики проектного и проверочного расчета цепных и ременных передач.
Дидактическая единица: Механическое оборудование предприятий общественного питания				
4. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы	3	6	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	Изучают устройство, принцип действия различных передаточных механизмов, применяемых в механическом оборудовании предприятий общественного питания, приобретают навыки эксплуатации универсальных приводов на примере ПУ-II.
5. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов	2	4	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	Изучают устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций машин и механизмов для очистки корнеклубнеплодов. Проводят сравнительный анализ технологических, конструктивных и кинематических параметров, изучаемых машин, приобретают навыки эксплуатации на примере картофелеочистительной машины МОК-150.

6. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы.	3	6	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	Изучают устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций машин и механизмов для измельчения овощей (МРОВ-160), мяса (МС-2-150, МИМ-82), гастрономических товаров (МРХ-200). Проводят сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик измельчительно-режущих машин, приобретают навыки графического изображения принципиальных схем и правила эксплуатации измельчительно-режущего оборудования.
7. Месильно-перемешивающее оборудование.	2	4	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	Изучают устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций месильно-перемешивающего оборудования для фарша, крема, теста. Проводят сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик изучаемых машин и механизмов, приобретают навыки графического изображения принципиальных схем и правила эксплуатации перемешивающего оборудования на примере МС-4 к приводу ПУ-II.
8. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки	2	4	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	Изучают устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций дозировочно-формовочного и прессующего оборудования. Проводят сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик машин для формовки котлет МФК-2240, раскатки теста МРТ-60, машин для формовки пельменей и вареников, приобретают навыки графического изображения принципиальных схем и правила эксплуатации дозировочно-формовочного оборудования.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	30	4
Расчет основных параметров оборудования: Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235277 Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450 Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714				
2	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	12	0
Работа с конспектом лекций, литературными источниками, интернет-ресурсами по индивидуальным заданиям преподавателя : Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235277 Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450 Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714				
3	Дополнительная учебная деятельность	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	5	1
Работа по индивидуальному заданию преподавателя или по инициативе студента: Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235277 Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450 Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714				
4	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	16	2

Работа с лекционным материалом и дополнительной литературой : Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235277 Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450 Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОПК.4; ПК.1; ПК.5;
Формируемые умения: з13. знать основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продуктов; з14. знать об основных технических, технологических и эксплуатационных показателях оборудования предприятий питания; з3. знать назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания; з4. знать основные направления научно-технического развития механики; з5. знать о функциональных возможностях механического оборудования предприятий питания; з7. знать правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания; у3. уметь выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования; у3. уметь эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов; у4. уметь выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций в предприятиях питания; у5. уметь правильно определять функциональное применение оборудования; у5. уметь рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания Краткое описание применения: Обсуждение тенденций развития механики и совершенствования механического оборудования предприятий общественного питания Подробная информация об использовании технологии приводится в "Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714"		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 6		
Лабораторная:	13	31
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714		
РГЗ:	17	29
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита ЛР	Защита РГЗ	Экзамен
ОПК.4	з3. знать назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания	+	+	+
	з5. знать о функциональных возможностях механического оборудования предприятий питания	+	+	+
	з7. знать правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания	+	+	+
	у3. уметь эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов	+	+	+
	у5. уметь правильно определять функциональное применение оборудования	+	+	+
ПК.1	з13. знать основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продуктов	+	+	+
	з14. знать об основных технических, технологических и эксплуатационных показателях оборудования предприятий питания	+	+	+
	з4. знать основные направления научно-технического развития механики			+
ПК.5	у3. уметь выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования	+	+	+
	у4. уметь выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций в предприятиях питания	+	+	+
	у5. уметь рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Корнюшко Л. М. Механическое оборудование предприятий общественного питания : [учебник для вузов по специальности "Технология продуктов общественного питания" направления подготовки "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" и специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)] / Л. М. Корнюшко. - СПб., 2006. - 281, [1] с. : ил.
2. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1 : учебник [по специальности "Технология продуктов общественного питания" направления подготовки "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания"]. - М., 2010. - 415, [1] с. : схемы, табл.
3. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251
4. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : [учебное пособие для вузов] / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 84, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216643
5. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5806> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Ботов М. И. Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания : учебник для начального проф. образования / М. И. Ботов, В. Д. Елхина, О. М. Голованов. - М., 2002. - 457 с. : ил.
2. Ботов М. И. Лабораторные работы по оборудованию предприятий общественного питания (механическое, тепловое и торговое оборудование) : [учебное пособие по специальности "Технология продуктов общественного питания" и др.] / М. И. Ботов, В. Д. Елхина, А. Н. Стрельцов. - М., 2005. - 208 с. : ил.
3. Елхина В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания : справочник / В. Д. Елхина. - М., 2006. - 335, [1] с. : ил., табл.
4. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 2 : учебник [для вузов по специальности "Технология продуктов общественного питания" направления подготовки "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания"] / В. П. Кирпичников, М. И. Ботов. - М., 2010. - 489, [1] с. : схемы
5. Ботов М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию предприятий общественного питания (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. - Санкт-Петербург [и др.], 2015. - 158 с. : ил.
6. Леликов, О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу «Детали машин». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2007. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/745> — Загл. с экрана.
7. Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций/ Жулай В.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22654>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235277
2. Оборудование предприятий общественного питания. Механическое оборудование : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для ФМА специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146714
3. Оборудование предприятий общественного питания : рабочая программа и методические указания для ЭМФ специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. П. Коршунов]. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058450
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
5. Гилета В. П. Основы проектирования и конструирования машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Гилета ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162751. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Компас 3D
- 2 Office
- 3 NX
- 4 SolidEdge

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения лабораторных работ
2	УНИВЕРСАЛЬНАЯ КУХОННАЯ МАШИНКА 526	Для проведения лабораторных работ
3	ЭЛ.МЯСОРУБКА 743	Для проведения лабораторных работ
4	МАШИНА кремозбивальная	Для проведения лабораторных работ
5	КАРТОФЕЛЕЧИСТКА МОК-300	Для проведения лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс№6	Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.
2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5,ауд.250)	Для проведения занятий со студентами

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания
Образовательная программа: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль: Технология и организация ресторанного сервиса

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (лабораторные работы, РГЗ)	Промежуточная аттестация (экзамен)
ОПК.4 готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	з3. знать назначение, принципиальные схемы устройства и отличительные особенности конструкций механического оборудования предприятий общественного питания	Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Зубчатые передачи и их расчет. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Механические передачи Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Ременные и цепные передачи и их расчет. Сортировочно-калибровочное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №1-8, РГЗ, раздел 2	Экзамен, вопросы 1-9, 22-33, 34-40
ОПК.4	з5. знать о функциональных возможностях механического оборудования предприятий питания	Универсальное кухонное оборудование предприятий общественного питания. Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма. Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование	Отчеты по лабораторным работам №1-8, РГЗ, разделы 1, 3	Экзамен, вопросы 10-21, 34-40

		для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Сортировочно-калибровочное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.		
ОПК.4	з7. знать правила безопасной эксплуатации механического оборудования, применяемого в предприятиях питания	Универсальное кухонное оборудование предприятий общественного питания. Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 10-21, 34-40
ОПК.4	у4. уметь эксплуатировать оборудование для механической обработки пищевых продуктов	Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 1-21, 34-40
ОПК.4	уб. уметь правильно определять функциональное применение оборудования	Универсальное кухонное оборудование предприятий общественного питания. Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 1-21, 34-40

		для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Сортировочно-калибровочное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.		
ПК.1/ПТП способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	34. знать основные направления научнотехнического развития механики	Введение. Общие сведения о машинах.	Отчеты по лабораторным работам №1-3, РГЗ, раздел 2	Экзамен, вопросы 1-9, 22-33
ПК.1/ПТП	313. знать основные направления развития и совершенствования конструкций технологического оборудования для механической обработки продуктов	Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Особенности проектирования технологических машин Очистительное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 1-21, 34-40
ПК.1/ПТП	314. знать об основных технических, технологических и эксплуатационных показателях оборудования предприятий питания	Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма. Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Зубчатые передачи и их расчет. Измельчительно-	Отчеты по лабораторным работам №1-8, РГЗ, раздел 2	Экзамен, вопросы 1-21, 22-40

		режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Особенности проектирования технологических машин. Очистительное оборудование. Ременные и цепные передачи и их расчет Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.		
ПК.5/ПТП способность рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство	у2. уметь выполнять необходимые расчеты основных показателей работы оборудования	Введение. Общие сведения о машинах. Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма. Зубчатые передачи и их расчет. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Механические передачи Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Особенности проектирования технологических машин. Ременные и цепные передачи и их расчет. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №1-8, РГЗ, разделы 1, 2	Экзамен, вопросы 1-40
ПК.5/ПТП	у3. уметь выбирать наиболее рациональные виды оборудования для выполнения технологических операций в предприятиях питания	Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 34-40

ПК.5/ПТП	у4. уметь рационально размещать технологическое оборудование в производственных цехах предприятий питания	Дозировочно-формовочное и прессующее оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы. Месильно-перемешивающее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Моечное оборудование. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов. Очистительное оборудование. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы. Устройство и классификация технологических машин предприятий общественного питания. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки.	Отчеты по лабораторным работам №4-8, РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 34-40
----------	---	---	--	------------------------

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4, ПК.1/ПТП, ПК.5/ПТП.

Экзамен проводится в устной форме, по билетам.. Кроме ответов на вопросы студент также должен решить задачу. Порядок проведения и критерии оценки приведены в паспорте экзамена.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Также этапом текущей аттестации является выполнение и защита лабораторных работ. Состав работ и правила оценки их защиты сформулированы в паспорте лабораторных работ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.4, ПК.1/ПТП, ПК.5/ПТП, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам или тестам.

Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-40 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4). Кроме ответов на вопросы студент также должен решить задачу (пример приведен ниже).

Экзамен может проводиться в виде тестирования: студент в течение 30-45 минут отвечает на вопросы теста в письменной форме.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФБ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания»

1. Понятие, назначение и принципиальное устройство технологической машины.
2. Классификация технологических машин и механизмов по степени автоматизации.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой ПТМ _____ доцент Иванцовский В.В.
(подпись) (дата)

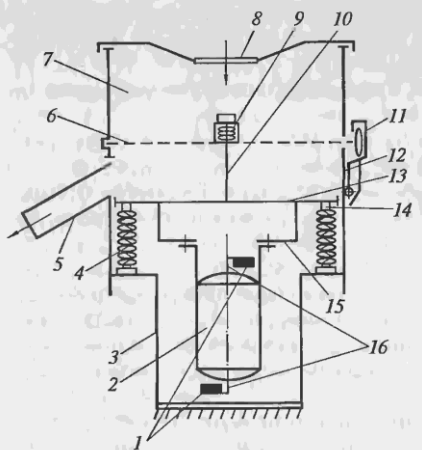
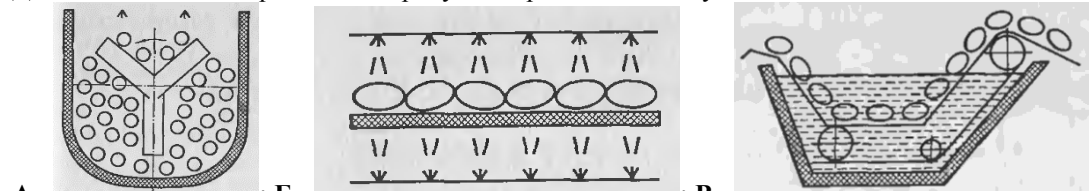
Пример задачи:

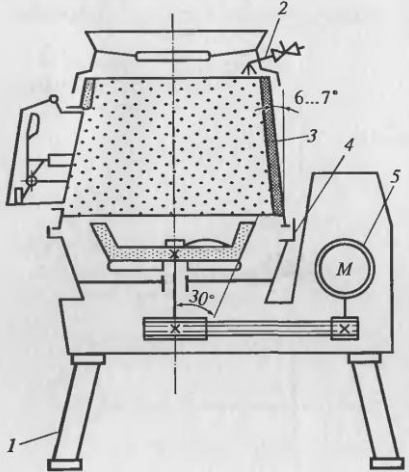
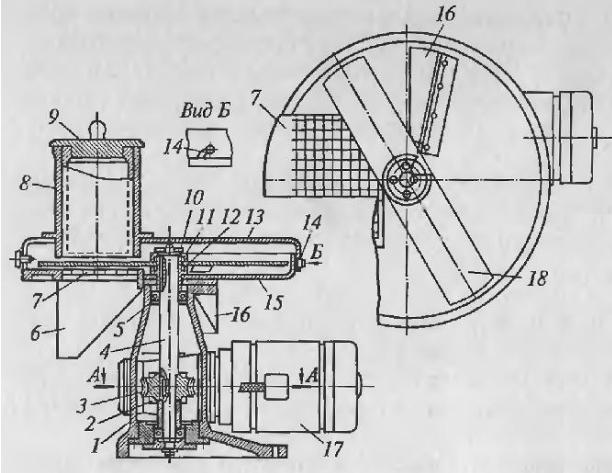
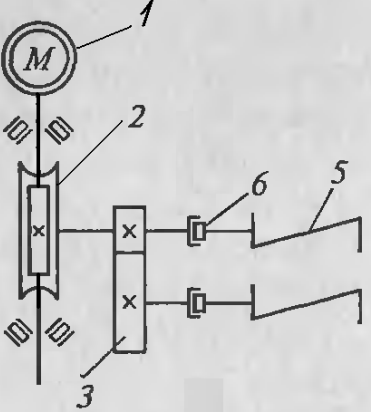
Задача к билету № 1

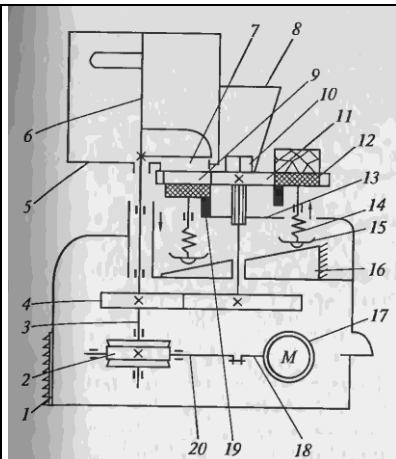
Определить теоретическую производительность машины, если количество продукции, выпускаемой машиной за один рабочий цикл равно 20 кг, а количество рабочих циклов равно 5.

Пример теста для экзамена

Вариант 1

№№ п/п	Вопросы
1	Транспортные машины относятся к А - энергетическим машинам; Б - технологическим машинам; В – кибернетическим машинам.
2	Для удержания продукта в положении, удобном для его обработки, предназначается: А - рабочий орган; Б - загрузочное устройство; В - рабочая камера; Г – основание.
3	Для передачи вращательного движения между скрещающимися валами применяется: А - цилиндрические передачи; Б - конические передачи; В - червячные передачи.
4	Картофелеочистительные машины относятся к: А - однооперационным; Б - многооперационным; В - многоцелевым.
5	Количество продукции, которое машина может выпускать в единицу времени при бесперебойной и непрерывной работе в стационарном режиме – это: А - теоретическая производительность; Б - техническая производительность; В - эксплуатационная производительность.
6	Энергия, которая подводится к машине в единицу времени и характеризует быстроту совершения работы, - это: А – коэффициент полезного действия; Б – мощность машины.
7	Свойство машины сохранять работоспособность в течение длительного периода эксплуатации с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта – это: А – долговечность; Б – надежность; В – работоспособность.
8	Универсальный привод ПУВР-0,4 состоит из электродвигателя и: А – червячной передачи; Б – зубчатой цилиндрической и клиноременной передач; В – двухступенчатой зубчатой цилиндрической передачи.
9	Часть продукта, которая проходит через отверстия сита, - это: А – проход; Б – сход.
10	На схеме изображен просеиватель с: А – цилиндрическим ситом; Б – плоским ситом; В – вогнутым ситом. 
11	Для мытья сильно загрязненных продуктов применяют схему:  А - ; Б - ; В - .

12		Проставить номера позиций: Электродвигатель – Опора – Патрубок для подачи воды в рабочую камеру – Эксцентриковый зажим – Рабочая камера -
13	Дисковая машина МИК-60 предназначена для:	
14	В машинах МИВП для получения мелкодисперсных пищевых паст из различных продуктов рабочими органами являются:	
15	Клин называется односторонним, если имеет:	
16		На схеме изображена: А – комбинированная овощерезка; Б – роторная овощерезка; В – дисковая овощерезка
17	Упорное кольцо в мясорубках:	
18	Начертить кинематическую схему мясорубки 8ММ (с понижающей клиноременной передачей)	
19		На схеме машины для замеса крутого теста МТМ-15 подписать позиции.



На схеме котлетоформовочной машины МФК-2240 позиция 16 обозначает:

А – формовочный стол;

Б – упор;

В – торцевой копир.

2. Критерии оценки

Экзамен проводится по билетам

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент не решил задачу, при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент решил задачу, при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *20-26 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент решил задачу, при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *27-33 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент решил задачу, при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *34-40 баллов*.

Экзамен проводится по тестам

Каждый правильный ответ на вопрос теста оценивается в 2 балла, неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать при тестировании – 40 баллов

- Защита считается **неудовлетворительной**, если студент набрал менее *26 баллов*.
- Защита считается состоявшейся на **пороговом** уровне, если студент набрал *26-30 баллов*.
- Защита считается состоявшейся на **базовом** уровне, если студент набрал *32-36 баллов*.
- Защита считается состоявшейся на **продвинутом** уровне, если студент набрал *38-40 баллов*.
-

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Если студент в семестре работал не систематически, в результате чего не набрал требуемое количество баллов, то ему выдается дополнительное задание, тематика и объем которого определяются преподавателем.

Если по результатам работы в семестре студент не набрал 25 баллов, ему выставляется итоговая оценка по дисциплине "неудовлетворительно" (F), без права последующей пересдачи. В этом случае студенту предлагается изучить дисциплину повторно на платной основе.

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен:

"удовлетворительно" – 20...26 баллов;

"хорошо" – 27...33 балла;

"отлично" – 34...40 баллов.

Если в результате сдачи экзамена студент не набирает 20 баллов или с учетом сдачи экзамена его суммарный рейтинг не превышает 49 баллов, ему выставляется оценка "неудовлетворительно" (FX) с возможностью пересдачи.

При отсутствии пропусков лекционных занятий студент имеет возможность получить дополнительно до 40 баллов. Данные виды работ согласуются с преподавателем. Одним из вариантов дополнительной работы может быть изучение материала и написание реферата по темам, не предусмотренным рабочей программой курса: назначение, особенности конструкций и технические характеристики подъемно-транспортного, весоизмерительного и контрольно-кассового оборудования, применяемого в предприятиях питания.

Если с учетом работ, сверх предусмотренных основной программой освоения курса, студент набрал свыше 90 баллов, итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена без проведения итоговой аттестации ("автомат"). При этом в ведомость и зачетную книжку студента выставляется оценка "отлично", что соответствует группе уровней "А" шкалы ESTS.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания»

1. Понятие, назначение и принципиальное устройство технологической машины.
2. Определение и назначение источника движения, передаточного механизма, исполнительного механизма и вспомогательных элементов.
3. Общие требования, предъявляемые к технологическим машинам.
4. Технологические требования, предъявляемые к технологическим машинам.
5. Конструктивные требования, предъявляемые к технологическим машинам.
6. Экономические требования, предъявляемые к технологическим машинам (с учетом технико-экономических показателей).
7. Требования по технике безопасности, предъявляемые к технологическим машинам.
8. Понятие надежности. Параметры, характеризующие надежность технологической машины. Взаимосвязь понятий надежности и долговечности.
9. Понятие отказа и работоспособности. Характеристика безотказности. Ремонтопригодность и долговечность. Показатель долговечности.
10. Параметры, влияющие на теоретическую производительность технологической машины.
11. Параметры, влияющие на действительную производительность технологической машины.
12. Параметры, влияющие на эксплуатационную производительность технологической машины.

13. Параметры, влияющие на определение потребной мощности технологической машины с вращающимся рабочим органом. Общая мощность двигателя технологической машины.
14. Параметры, влияющие на определение потребной мощности технологической машины с поступательно движущимся рабочим органом.
15. Удельная производительность. Понятие. Параметры, влияющие на удельную производительность.
16. Удельный расход энергии. Понятие. Параметры, влияющие на удельную производительность.
17. Удельная металлоемкость. Понятие. Параметры, влияющие на удельную производительность.
18. Классификация технологических машин и механизмов по количеству выполняемых операций.
19. Классификация технологических машин и механизмов по функциональному назначению.
20. Классификация технологических машин и механизмов по структуре рабочего цикла.
21. Классификация технологических машин и механизмов по степени автоматизации.
22. Общие сведения о механических передачах. Классификация передач.
23. Зубчатые передачи: основная терминология. Классификация зубчатых передач и области их применения.
24. Материалы для зубчатых передач. Выбор материалов и определение допускаемых напряжений.
25. Проектирование цилиндрической прямозубой передачи (геометрический, кинематический и силовой расчет). Проверка зубьев по напряжениям изгиба.
26. Расчет конической зубчатой передачи.
27. Проектирование червячной передачи. Проверочный расчет зубьев колеса на изгиб. Определение к.п.д. передачи. Тепловой расчет.
28. Основные этапы расчета механического привода общего назначения. Определение кинематических и силовых характеристик на валах привода.
29. Ременные передачи: основные виды и области применения. Материалы и конструкции шкивов и ремней. Геометрические, кинематические и силовые зависимости в ременных передачах. Расчет клиноременной зубчатой передачи.
30. Цепные передачи: типы цепей; виды цепных передач и области их применения. Расчет цепной передачи.
31. Планетарные передачи. Разновидности. Назначение.
32. Фрикционные передачи. Назначение. Преимущества и недостатки.
33. Кривошипно-шатунный и кривошипно-кулисный механизмы. Назначение, устройство и принцип действия.
34. Назначение и классификация сортировочно-калибровочного оборудования.
35. Назначение и классификация моеющего оборудования.
36. Назначение и классификация очистительного оборудования.
37. Назначение и классификация измельчительно-режущего оборудования.
38. Назначение и классификация месильно-перемешивающего оборудования.
39. Назначение и классификация дозирочно-формовочного оборудования.
40. Назначение и классификация прессующего оборудования

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания», 6
семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (РГЗ) по дисциплине студенты должны рассчитать параметры механического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ типового механического оборудования, обосновать выбор аналога, рассчитать параметры, предусмотренные для данного вида оборудования, выбрать электродвигатель и произвести кинематический расчёт привода, спроектировать передачу, входящую в состав привода, произвести сравнение выбранного аналога и спроектированного оборудования по удельной энергоёмкости.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Содержание.
4. Постановка задачи (введение).
5. Обзор литературных источников.
6. Принципиальная схема аппарата.
7. Описание устройства, принципа действия, особенностей эксплуатации.
8. Технологические, кинематические, прочностные и т.п. расчеты (в зависимости от вида оборудования).
9. Требования техники безопасности и охрана труда.
10. Заключение.
11. Библиографический список.
12. Приложение.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ конструкций аппаратов заданного технологического назначения и обоснование необходимости разработки проектируемой конструкции; отсутствуют необходимые технологические, кинематические, прочностные и т.п. расчеты; работа оформлена с нарушением требований; оценка составляет менее 17 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально; анализ конструкций аппаратов заданного технологического назначения и обоснование необходимости разработки проектируемой конструкции проведены не в полном объеме; технологические, кинематические, прочностные и т.п. расчеты выполнены с существенными недостатками; работа оформлена с частичным нарушением требований; при защите даны ответы менее, чем половину поставленных вопросов; оценка составляет 17-20 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ конструкций аппаратов заданного технологического назначения и обоснование необходимости разработки проектируемой

- конструкции проведены в полном объеме; выполнены все необходимые технологические, кинематические, прочностные и т.п. расчеты; работа оформлена в соответствии с требованиями; при защите даны ответы на большинство поставленных вопросов оценка составляет 21-24 балла.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ конструкций аппаратов заданного технологического назначения и обоснование необходимости разработки проектируемой конструкции проведены в полном объеме; выполнены все необходимые технологические, кинематические, прочностные и т.п. расчеты; работа оформлена качественно в соответствии с требованиями; при защите даны ответы на все поставленные вопросы; оценка составляет 25-29 баллов.
 - Максимальное количество баллов, начисляемое за выполнение и защиту РГЗ, составляет 29 баллов.
 - результаты защиты РГЗ:
 - "удовлетворительно" – 17...20 баллов;
 - "хорошо" – 21...24 балла;
 - "отлично" – 25...29 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ

Варианты заданий приведены в виде таблицы.

Таблица вариантов для выполнения расчётно-графического задания
по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания»

Параметры машины	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Дисксовая картофелеочистительная машина периодического действия										
Производи- тельность, кг/ч	140	170	200	230	260	290	160	190	220	250
Технологи- ческий цикл, с	90	94	98	102	106	110	92	96	100	104
Коэффициент заполнения рабочей камеры	0,55	0,55	0,55	0,6	0,6	0,6	0,6	0,65	0,65	0,65
Частота вращения рабочего органа, мин ⁻¹	340	360	380	400	420	440	350	370	390	410
Высота волны, м	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2. Машина для измельчения мяса										
Производи- тельность, кг/ч	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Частота вращения рабочего органа, мин ⁻¹	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
Коэффициент использования первой ножевой решётки	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
Коэффициент использования второй ножевой решётки	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25
Диаметр ножевой решётки, мм	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98

Диаметр отверстий первой ножевой решётки, мм	5	9	5	9	5	9	5	9	5	9
Диаметр отверстий второй ножевой решётки, мм	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5
Радиус шнека минимальный, мм	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27
Расстояние между стенкой рабочей камеры и шнеком, мм	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8
Радиус ножа минимальный, мм	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22
Расстояние между стенкой рабочей камеры и ножом, мм	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6

3. Котлетоформовочная машина

Производительность, шт./ч	2040	2100	2220	2310	2400	2130	2250	2340	2440	2070
Количество ячеек формующего стола, шт.	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
Передаточное отношение зубчатой передачи	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Диаметр загрузочного бункера, мм	280	290	300	310	320	290	300	310	320	280
Высота загрузочного бункера, мм	300	300	320	320	340	320	340	340	300	320
Расстояние между стенкой бункера и шнеком, мм	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
Радиус шнека минимальный, мм	35	35	35	36	36	36	35	35	36	36

[illegible]

Угол заточки ножа, град	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Масса одного клубня, кг	0,120	0,15 0	0,13 0	0,14 0	0,125	0,155	0,13 5	0,145	0,12 0	0,13 5
Средний диаметр одного клубня, м	0,06	0,08	0,07	0,08	0,06	0,07	0,08	0,06	0,09	0,07

Паспорт лабораторных работ

по дисциплине «Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания»,
6 семестр

1. Методика оценки

В рамках лабораторных работ по дисциплине студенты должны ознакомиться с назначением, классификацией, принципом действия оборудования, с процессами, протекающими в аппаратах.

При выполнении лабораторных работ студенты должны закрепить и углубить знания, полученные на лекциях и при самостоятельной подготовке к занятиям, получить базовые навыки по работе с оборудованием.

Обязательные структурные части отчета по лабораторным работам: отчет должен содержать титульный лист, классификацию оборудования, необходимые схемы, таблицы, расчеты, указанные в задании на лабораторную работу, а также выводы.

Оцениваемые позиции:

Лабораторные работы оцениваются по балльно-рейтинговой системе (13 - 31 балл).

Начисление баллов за лабораторные работы осуществляется по следующей схеме:

- защита лабораторной работы до выполнения следующей – плюс 1 балл;
- отсутствие студента при выполнении лабораторной работы в соответствии с расписанием - минус 1 балл.
- защита лабораторной работы в соответствии с уровнем знаний – 3-7 баллов.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части лабораторной работы, указанные в задании, отсутствует принципиальная (структурная, расчетная и пр.) схема аппарата, описание устройства и принципа действия, результаты исследования, необходимые расчеты не выполнены, при защите лабораторной работы даны ответы не на все вопросы, оценка составляет менее 3 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент освоил практический материал, но не смог обобщить теоретический материал; оценка составляет 3 балла.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при графическом изображении схемы и описании принципа действия машины, привёл недостаточно чёткую аргументацию своих действий и выводов, оценка составляет 4-5 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привел достаточно четкую аргументацию своих действий при выполнении практической и теоретической частей лабораторной работы, оценка составляет 6-7 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за лабораторные работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Выбор мощности и частоты вращения электродвигателя, кинематический и силовой расчёты привода исполнительного механизма (4 часа)

Учебная деятельность:

Работа знакомит студентов с основными видами механического привода оборудования предприятий общественного питания. В ходе работы студенты по заданной производительности и частоте вращения исполнительного механизма определяют мощность и частоту вращения электродвигателя, выбирают стандартный электродвигатель, распределяют поток мощности по элементам привода, а также рассчитывают угловую скорость, частоту вращения и крутящий момент на валах привода.

Лабораторная работа № 2. Зубчатые передачи и их расчёт (4 часа)

Учебная деятельность:

Изучается методика расчёта зубчатых передач различных видов (цилиндрическая, коническая, червячная); выбор материала для изготовления зубчатых колёс, определение допускаемых контактных и изгибных напряжений, проектный расчёт (определение основных геометрических параметров зубчатых колёс), проверочные расчёты по контактным и изгибным напряжениям.

Лабораторная работа № 3. Ремённые и цепные передачи и их расчёт (4 часа)

Учебная деятельность:

Изучается классификация ременных и цепных передач, методики проектного и проверочного расчётов клиноременной и цепной передачи.

Лабораторная работа № 4. Универсальные кухонные машины. Универсальные приводы (6 часов)

Учебная деятельность:

Изучается устройство, принцип действия различных передаточных механизмов, применяемых в механическом оборудовании предприятий общественного питания, приобретаются навыки эксплуатации универсальных приводов на примере привода ПУ-II.

Лабораторная работа № 5. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов (4 часа)

Учебная деятельность:

Изучается устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций машин и механизмов для очистки корнеклубнеплодов. Проводится сравнительный анализ технологических, конструктивных и кинематических параметров изучаемых машин, приобретаются навыки эксплуатации на примере картофелеочистительной машины МОК-150.

Лабораторная работа № 6. Машины и механизмы для нарезания овощей, хлеба, мяса и рыбы (4 часа)

Учебная деятельность:

Изучается устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций машин и механизмов для измельчения овощей (МРОВ-160), мяса (МС-2-150, МИМ-82), гастрономических товаров (МРХ-200). Проводится сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик измельчительно-режущих машин, приобретаются навыки графического изображения принципиальных схем оборудования и эксплуатации измельчительно-режущего оборудования.

Лабораторная работа № 7. Месильно-перемешивающее оборудование (6 часов)

Учебная деятельность:

Изучается устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций месильно-перемешивающего оборудования для изготовления фарша, теста, крема. Проводится

сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик изучаемых машин и механизмов, приобретаются навыки графического изображения принципиальных схем и эксплуатации измельчительно-режущего оборудования на примере сменного механизма МС-4 к приводу ПУ-II.

Лабораторная работа № 8. Формовочные машины. Дозаторы. Соковыжималки (4 часов)

Учебная деятельность:

Изучается устройство, принцип действия и отличительные особенности конструкций дозировочно-формовочного и прессующего оборудования. Проводится сравнительный анализ технических и эксплуатационных характеристик машин для формовки котлет МФК-2240, раскатки теста МРТ-60, машин для формовки пельменей и вареников, приобретаются навыки графического изображения принципиальных схем и эксплуатации дозировочно-формовочного оборудования.