

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теория технологического потока»**

*1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	Экзамен	Комплект контролируемых материалов для экзамена
ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	Экзамен	Комплект контролируемых материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Теория технологического потока».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теория технологического потока» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
---	--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

**Задание № 1  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)**

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия наименования оборудования, его назначения, области применения, основных режимов, условий эксплуатации, срока службы, ресурсных характеристик.

**2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 2  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет соответствия параметров и характеристик оборудования исходным техническим требованиям, в том числе: по наименованию оборудования, классификации оборудования, его назначению, области применения, основным режимам, условиям эксплуатации, функциональным показателям (показателям назначения), показателям надежности, ресурсным характеристикам.

**3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 3  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия требований к комплектности (комплектующие изделия, контрольные технологические пробы, перечень запасных частей и инструментов, перечень документации) и их достаточность для проведения монтажа, технического обслуживания, эксплуатации.

**4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 4  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия требований к маркировке и их достаточность для идентификации деталей, сборочных единиц оборудования, его съемных и запасных частей, а также разъемных и сварных соединений (наплавки) при изготовлении, монтаже и эксплуатации оборудования.

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 5  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет достаточности конструктивных решений для обеспечения ввода в эксплуатацию (заполнение средой, удаление воздуха через воздушники), эксплуатации (освидетельствование, сбор и слив организованных протечек, возможность удаления продуктов коррозии и загрязнений, возможность свободного слива среды из полостей) и ремонта, в том числе замены прокладок.

**6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 6  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия расчетов на прочность и их соответствие требованиям, в том числе в части полноты учета воздействующих факторов, расчетных температуры и давления, приемлемости принятых допущений, указаний на наиболее нагружаемые зоны оборудования для периодического контроля их состояния при эксплуатации, а также выводов о выполнении условий прочности по результатам расчетов (в том числе для опорных конструкций).

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 7  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия расчета на надежность, подтверждающего указанные в проекте ТУ/ТЗ показатели надежности, а также достаточность данных расчетных обоснований.

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 8  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет достаточности объема испытаний, установленного в программе приемочных испытаний и программе приемо-сдаточных испытаний, для подтверждения требуемых характеристик, параметров и свойств оборудования.

**9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 9  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия и достаточности указаний по подготовке оборудования к вводу в эксплуатацию, в том числе:

- уплотнению;
- заполнению рабочей средой;
- проведению пусконаладочных работ.

**10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах

Задание № 10  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
(ОПК-2.1)

1. Порядок проведения экспертизы технической документации на предмет наличия и обоснованности установленных условий и пределов безопасной эксплуатации оборудования, включая допустимые скорости разогрева и расхолаживания.

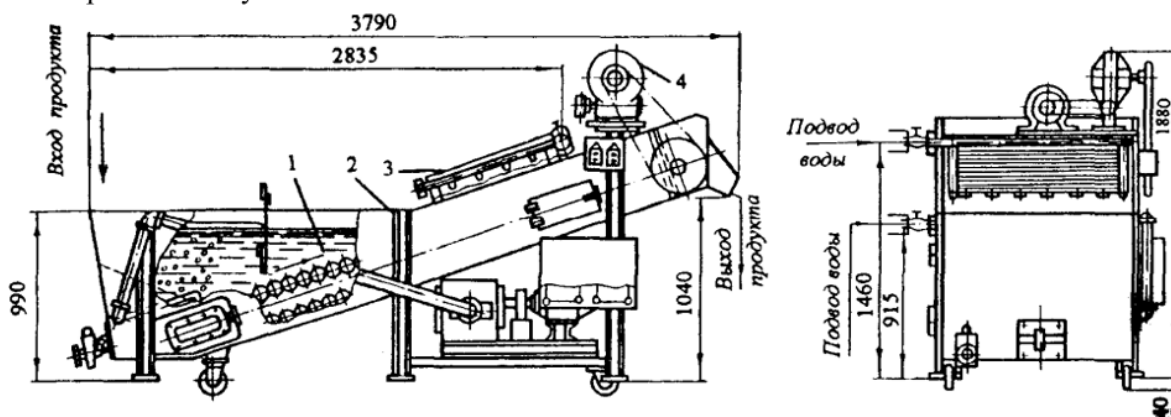
**11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Задание 1**  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
**ОПК – 4.1**

Линейная моечная машина (рисунок 1) предназначена для мойки различных овощей и плодов, как с мягкой, так и с твердой структурой. Она состоит из ванны 1, транспортерного полотна 2, душевого устройства 3 и привода 4. На каркасе ванны 1 смонтированы все узлы моечной машины.



1 - ванна; 2 - транспортерное полотно; 3 - душевое устройство;  
4 - привод

Рисунок 1 - Линейная моечная машина

Задание: Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса линейной моечной машины.

**12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин



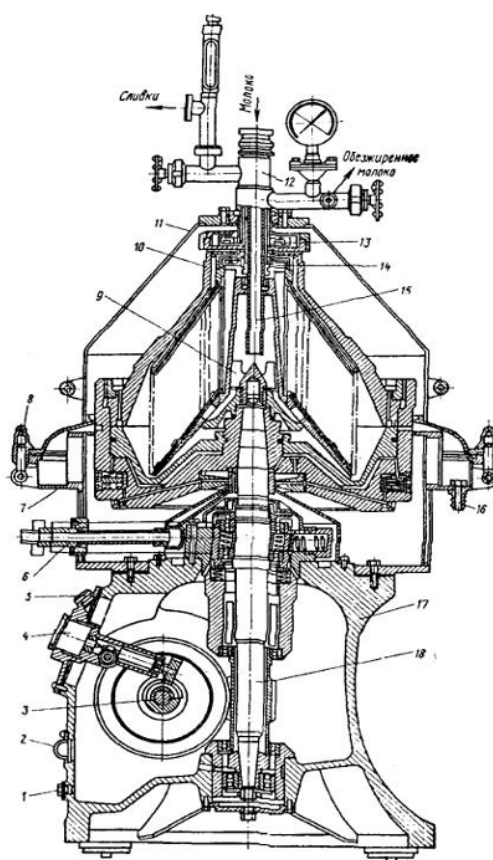
## Задание 2

для промежуточной аттестации по дисциплине

«Теория технологического потока»

ОПК – 4.1

Принцип действия сепаратора-разделителя заключается в следующем. Исходная гетерогенная система по центральной трубке поступает в тарелкодержатель, откуда по каналам, образованным отверстиями в тарелках, поднимается вверх и растекается между тарелками. Под действием центробежной силы легкая фракция оседает на верхнюю поверхность нижележащей тарелки. По этой поверхности легкая фракция движется к центру барабана, далее по зазору между кромкой тарелки и тарелкодержателем поднимается вверх барабана и отводится из сепаратора. Тяжелая фракция в межтарелочном пространстве оттесняется к нижней поверхности тарелки, фракция движется по этой поверхности к периферии тарелки, и далее по зазору между разделительной тарелкой и крышкой барабана поднимается вверх барабана и отводится из сепаратора.



1 - пробка спуска масла; 2 - указатель уровня масла; 3 - горизонтальный вал; 4 - тахометр; 5 - пробка залива масла; 6 - трубка подвода воды в сепарирующее устройство; 7 - приемник осадка; 8 - зажим; 9 - гайка; 10 - сепарирующее устройство; 11 - крышка; 12 - приемно - отводящее устройство; 13, 14 - напорные диски; 15 - центральная трубка; 16 - штуцер подвода воды; 17 - станина; 18 - вертикальный вал

Рисунок 1 - Сепаратор сливоотделитель с пульсирующей выгрузкой осадка

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса сепаратора сливоотделителя.

13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

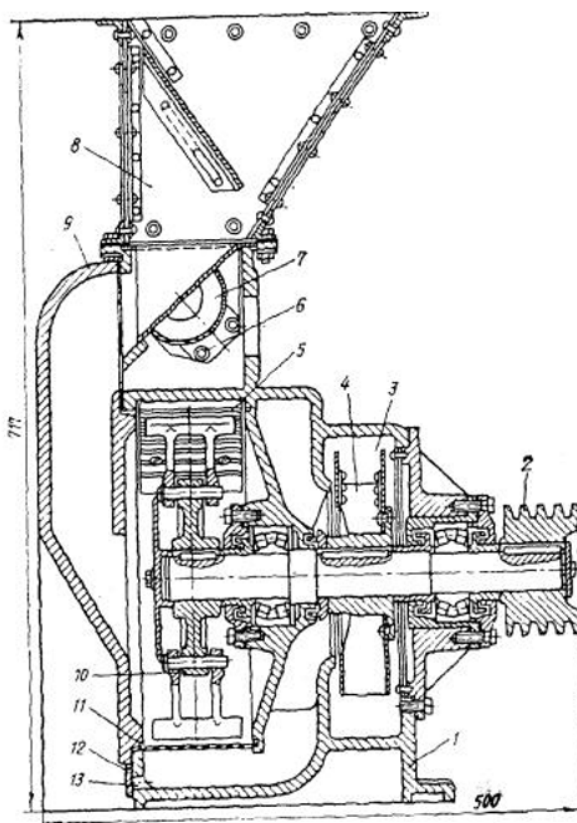
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Задание 3**  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
**ОПК – 4.1**

Молотковая дробилка (рисунок 1) для получения высокодисперсной смеси измельченных частиц устроена следующим образом.

В корпусе 1 смонтированы ротор 10 с молотками и на одном валу с ним вентиляторное колесо 4; сменное сито 11 и неподвижная дека 5. Вентиляторное колесо вращается в камере 3 корпуса дробилки. На корпусе расположен приемный бункер 8, а в бункере - задвижка для регулирования поступающего продукта.

Для очистки исходного продукта от металлопримесей в латунной коробке 6 установлены постоянные магниты 7. В передней стенке корпуса предусмотрены щели 13 для добавочной подачи воздуха в дробилку. Величина этих щелей регулируется специальной планкой 12. Ротор 10 дробилки приводится во вращение от электродвигателя через клиноременную передачу и шкив 2. Наличие крышки 9 в корпусе и консольное расположение ротора позволяют легко заменять молотки и сита при износе.



1 - корпус; 2 - шкив; 3 - камера для вентиляторного колеса; 4 - вентиляторное колесо; 5 - неподвижная дека; 6 - коробка для магнитов; 7 - постоянные магниты; 8 - приемный бункер; 9 - крышка; 10 - ротор; 11 - сито; 12 - планка; 13 - щель подачи воздуха

Рисунок 1- Молотковая дробилка

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса молотковой дробилки.

**14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«Теория технологического потока»*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Задание 4**  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
**ОПК – 4.1**

Гомогенизатор (рисунок 1) включает в себя станину, корпус, привод, кривошипно-шатунный механизм, плунжерный блок, двух ступенчатую гомогенизирующую головку, манометрическое устройство, предохранительный клапан системы смазки и охлаждения.

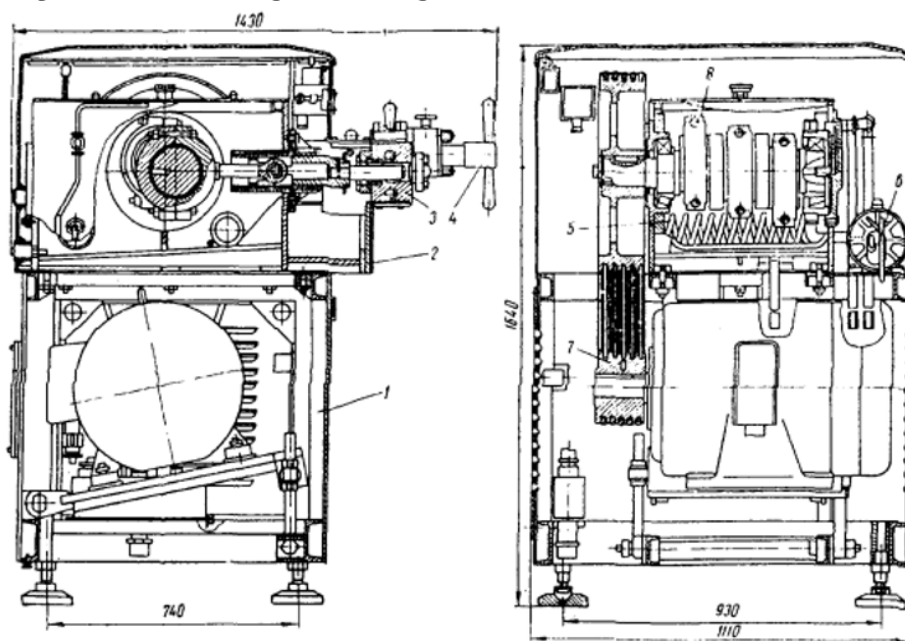
Внутри станины установлен электродвигатель на плите, которая меняет свое положение за счет поворота относительно оси, закрепленной с одной стороны плиты. Станина имеет четыре регулируемые ножки с подкладками. Сверху на ней укреплен корпус, в котором помещаются кривошипно-шатунный механизм, система охлаждения, фильтр системы смазки.

Корпус выполнен в виде резервуара с наклонным дном для стекания масла. Уровень масла в нем должен находиться на такой высоте, чтобы кривошипно-шатунный механизм своей большой головкой мог доставать его при вращении коленчатого вала и разбрызгивать в направлении ползунной группы.

Кривошипно-шатунный механизм преобразует вращательное движение, переданное клиноременной передачей от электродвигателя, в возвратно-поступательное движение плунжеров. На коленчатом валу кривошипно-шатунного механизма установлены ведомый шкив и шатуны. Вал вращается в конических упорных подшипниках, наружные кольца которых поджимаются крышками.

Система охлаждения состоит из патрубков для подвода и отвода воды, трубчатого змеевика, уложенного по дну корпуса, и трубки с отверстиями, установленной над плунжерами. Воду подводят через входные патрубки и подают к плунжерам. Часть воды проходит в змеевике, охлаждает масло и затем отводится из гомогенизатора.

Производительность гомогенизатора регулируется частотой вращения электродвигателя и коленчатого вала с различным эксцентриситетом кривошипа.



1 - станина; 2 - корпус; 3 - плунжерный блок; 4 - гомогенизирующая головка;  
5 - система охлаждения; 6 - система смазки; 7 - привод; 8 - кривошипно-шатунный механизм

Рисунок 1 – Гомогенизатор

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса гомогенизатора.

15. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

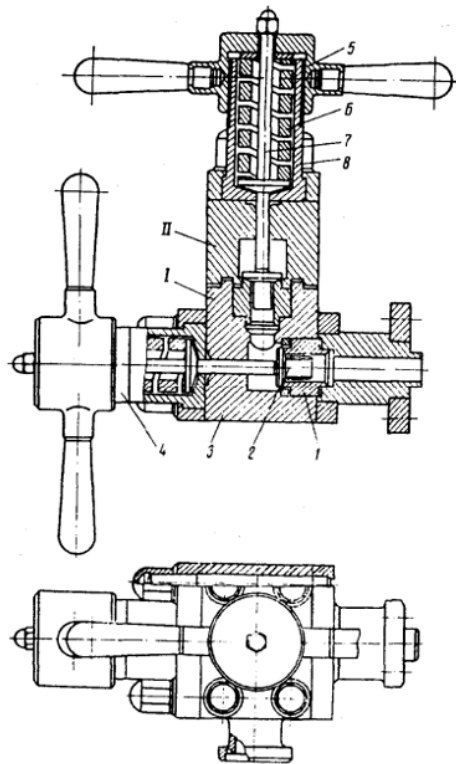
**Задание 5**  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
**ОПК – 4.1**

Гомогенизирующая головка является узлом гомогенизатора, где непосредственно происходит диспергирование обрабатываемой среды.

Тонкость измельчения зависит от давления, конструкции гомогенизирующей головки, равномерности подачи, состояния и предварительной обработки продукта. По типу гомогенизирующей головки гомогенизаторы можно подразделить на одно-, двух- и многоступенчатые.

Двухступенчатая головка (рисунок 1) состоит из корпуса 3 и клапанного устройства, основными частями которого являются седло клапана 1 и клапан 2. Клапан связан со штоком, на выступ которого давит пружина 6.

Сила сжатия пружины регулируется путем перемещения накидной гайки 5 со штурвалом, которая вместе с пружиной, штоком 7 и стаканом 8 образуют нажимное устройство 4. Жидкость, нагнетаемая насосом под тарелку клапана, давит на тарелку и отодвигает клапан от седла, преодолевая сопротивление пружины. В образующуюся между клапаном и седлом щель высотой от 0,05 до 2,50 мм проходит с большой скоростью жидкость, гомогенизируясь при этом.



I - первая ступень; II - вторая ступень; 1 - седло клапана; 2 - клапан; 3 - корпус;  
4 - нажимное устройство; 5 – накидная гайка; 6 - пружина; 7 - шток; 8 – стакан

Рисунок 1 - Гомогенизирующая головка

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса гомогенизирующей головки.

16. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин



**Задание 6**  
для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Теория технологического потока»  
**ОПК – 4.1**

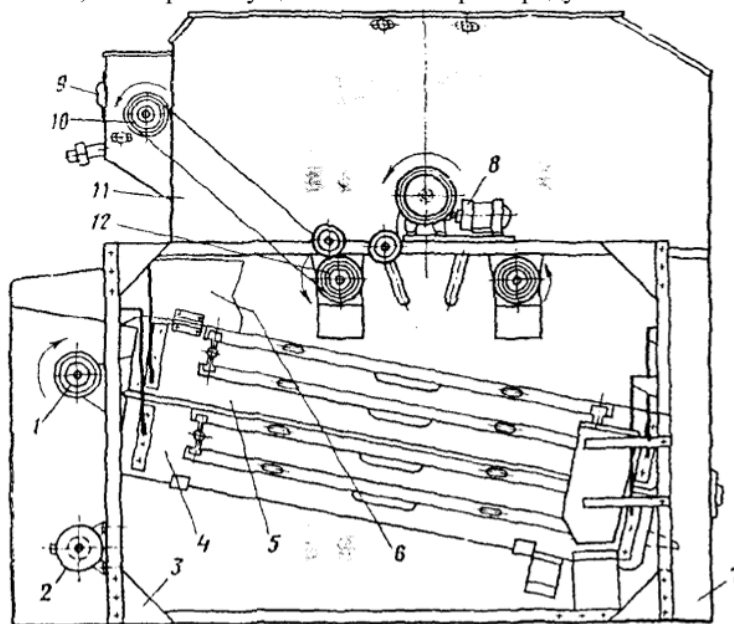
Зерноочистительные сепараторы предназначены для очистки зерна от примесей, отличающихся от него толщиной, шириной, аэродинамическими и ферромагнитными свойствами.

Очистка зерна осуществляется путем отделения примесей при последовательном просеивании на наклонно расположенных решетках, совершающих возвратно-поступательное движение, и двукратного продувания зерна воздухом в каналах - при поступлении зерна в сепаратор и при выходе из него. Сепараторы имеют сварную станину, верхний 5 и нижний 4 решетчатые кузова, приемную 9 и аспирационную 11 камеры, вентиляторы с приводом, электродвигатель 8, пневмосепарирующий канал 7 с магнитной защитой.

Каждый решетчатый кузов подвешен к станине на четырех вертикальных пружинных подвесках. Решетчатые кузова сепаратора имеют три ряда выдвигающихся решетчатых рамок. Решета первого ряда - сортировочные, второго - разгрузочные, третьего - подсевные.

Решетчатые кузова приводятся в движение эксцентриковым колебателем 1 от электродвигателя 2 через клиноременную передачу. Для уравнивания сил инерции колеблющихся масс эксцентриковый колебатель снабжен двумя шкивами с противовесами.

Решета очищаются инерционными очистительными механизмами. Степень прижатия очистителя к решету регулируют подъемом плоской пружины. На верхнем кузове смонтирована приемная камера, имеющая рамку с приемным решетом. На станине установлена аспирационная камера с двумя вентиляторами, которые входными отверстиями присоединены к всасывающим воздухопроводам аспирационной камеры, а выходными – к фильтру. Внутри аспирационной камеры имеется канал первой продувки и две осадочные камеры. В задней части станины находится пневмосепарирующий канал 7, в котором осуществляется вторая продувка.



- 1 - эксцентриковый колебатель; 2 - двигатель привода колебателя; 3 - станина;  
4 - нижний решетчатый кузов; 5 - верхний решетчатый кузов; 6 - приемная коробка;  
7 - пневмосепарирующий канал; 8 - электродвигатель привода шнеков; 9 - приемная камера; 10 - распределительный шнек; 11 - аспирационная камера; 12 – шнек

Рисунок 1 - Зерноочистительный сепаратор

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса зерноочистительного сепаратора.

17. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

Задание 7

для промежуточной аттестации по дисциплине

«Теория технологического потока»

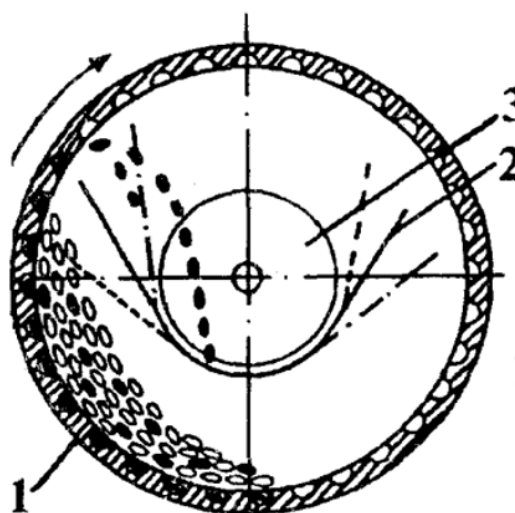
ОПК – 4.1

Триеры предназначены для разделения зернового материала по длине. Известны следующие виды триеров: цилиндрические, дисковые, лопастные, ленточные, причем только первые и вторые нашли широкое применение в промышленности.

Цилиндрический триер (рисунок 1) состоит из двух основных частей: цилиндра с ячейками на внутренней поверхности и находящегося внутри него желоба со шнеком.

При вращении цилиндра с зерном в ячейки триера попадают из смеси частицы зернового материала, длина которых меньше диаметра ячеек, и поднимаются вверх; падают в желоб, находящийся внутри цилиндра и выводятся наружу шнеком. В цилиндре остаются частицы, длина которых больше диаметра ячеек и которые не укладываются в них по длине, и выходят сходом по цилиндру с другой стороны.

Триеры, выделяющие из зернового материала короткие примеси (например, куколь, битое зерно и т. п.), называются кукольными. У них очищенное зерно выходит из цилиндра, а примеси - из желоба.



● - короткие сорняки

○ - культурные семена

1 - цилиндр; 2 - желоб; 3 - шнек

Рисунок 1 - Схема работы кукольного триера

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса кукольного триера.

18. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

## Задание 8

для промежуточной аттестации по дисциплине

«Теория технологического потока»

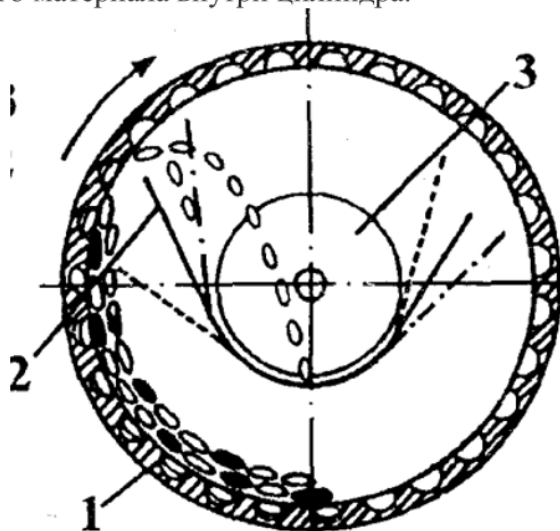
ОПК – 4.1

Триеры предназначены для разделения зернового материала по длине. Известны следующие виды триеров: цилиндрические, дисковые, лопастные, ленточные, причем только первые и вторые нашли широкое применение в промышленности.

Цилиндрический триер (рисунок 1) состоит из двух основных частей: цилиндра с ячейками на внутренней поверхности и находящегося внутри него желоба со шнеком.

При вращении цилиндра с зерном в ячейки триера попадают из смеси частицы зернового материала, длина которых меньше диаметра ячеек, и поднимаются вверх; падают в желоб, находящийся внутри цилиндра и выводятся наружу шнеком. В цилиндре остаются частицы, длина которых больше диаметра ячеек и которые не укладываются в них по длине, и выходят сходом по цилиндру с другой стороны.

Триеры, предназначенные для отделения длинных зерновых примесей, называют овсюжными. В них зерно выходит из желоба, а примеси - из цилиндра. У выходного конца овсюжного цилиндра устанавливают кольцо - диафрагму, которая способствует образованию слоя зернового материала внутри цилиндра.



- - длинные сорняки
- - культурные семена

1 -цилиндр; 2 - желоб; 3 - шнек

Рисунок 1 - Схема работы овсюжного триера

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса овсюжного триера.

### 19. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ,	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на

направленных на создание узлов и деталей машин
--

создание узлов и деталей машин
--------------------------------

## Задание 9

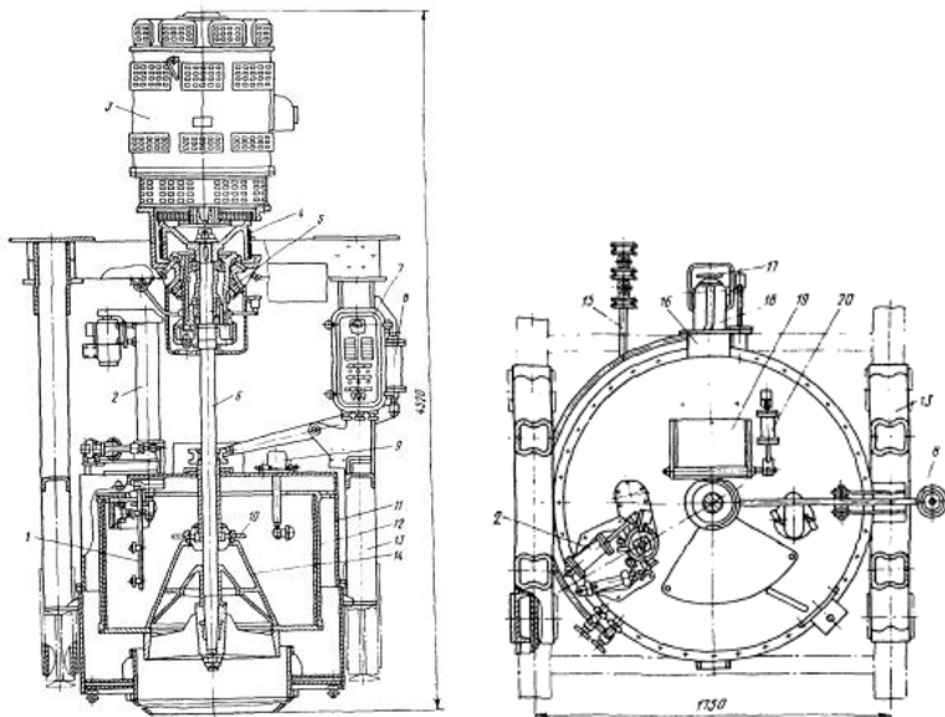
для промежуточной аттестации по дисциплине

«Теория технологического потока»

### ОПК – 4.1

Подвесная центрифуга циклического действия (рисунок 1) состоит из ротора, подвешенного на валу в верхней опоре, пятискоростного асинхронного электродвигателя, механизма среза и вспомогательных устройств.

Работает центрифуга следующим образом. При достижении частоты вращения ротора  $23 \text{ с}^{-1}$  открывается шиберная заслонка утфелераспределителя, и утфель по лотку 19 поступает в ротор центрифуги. После загрузки ротора до заданного объема датчик 9 загрузки утфеля дает команду на закрытие шиберной заслонки. Затем электродвигатель набирает максимальную частоту вращения  $150 \text{ с}^{-1}$ , при которой происходит фуговка утфеля, регулируемая при помощи реле времени. По окончании фуговки включается электромагнитный клапан, и вода поступает в устройство для промывки сахара. Одновременно сегрегатор переключается на отвод белой патоки. После промывки и пропарки сахара происходит переключение электродвигателя на меньшую скорость, и центрифуга начинает тормозиться. При частоте вращения  $5 \text{ с}^{-1}$  включается механический тормоз, и электродвигатель выключается, а затем переключается на обратное вращение ротора. При достижении ротором частоты вращения  $7...10 \text{ с}^{-1}$  поднимается запорный конус, и к слою сахара при помощи пневмоцилиндра подводится нож. По вертикали нож перемещается при помощи электродвигателя. По окончании выгрузки механизм среза занимает первоначальное положение, запорный конус опускается, сита промываются водой, и начинается следующий цикл работы.



- 1 - устройство для промывки; 2 - механизм среза; 3 - электродвигатель; 4 - тормоз;  
5 - подвесная головка; 6 - пульт управления; 7 - вал; 8 - пневмо-цилиндр; 9 - датчик загрузки; 10 - распределительный диск; 11 - кожух; 12 - ротор; 13 - станина; 14 - запорный конус;  
15 - труба для подвода воды; 16 - патрубок для отвода образовавшихся паров;  
17 - труба для подвода пара; 18 - сегрегатор; 19 - лоток; 20 - пневмоцилиндр заслонки лотка

Рисунок 1- Подвесная центрифуга

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса подвесной центрифуги.

20. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория технологического потока»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Задание 10**

для промежуточной аттестации по дисциплине

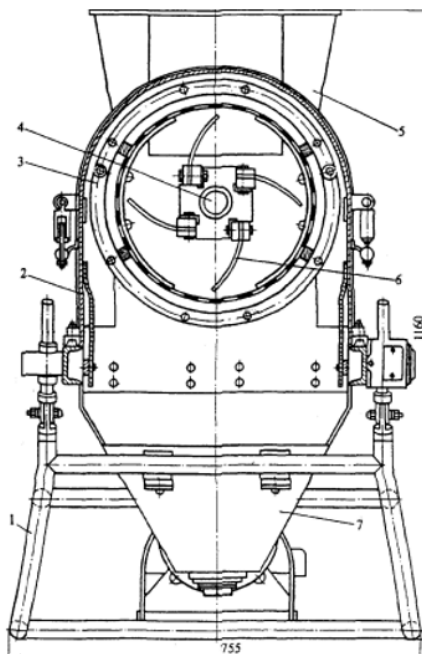
«Теория технологического потока»

**ОПК – 4.1**

Протирочная машина (рисунок 1), предназначенная для отделения косточек плодов (яблок, слив и т.д.) от мякоти, состоит из корпуса 2, станины 1, петельного вала 4, загрузочного бункера 5, сборника 7 и привода. Внутри корпуса машины на двух подшипниках скольжения вращается петельный вал с четырьмя рядами петель 6 и установлена сетка 3 с отверстиями диаметром 5 мм, укрепленная для жесткости в каркасе. Вал приводится во вращение от электродвигателя через редуктор.

Плоды поступают в машину через загрузочный бункер. Попав в полость, образуемую ситом, плоды разбиваются петельным валом и отбрасываются на сетку.

Жидкая фаза плодов и мякоть проходит сквозь сито в полость между ситом и корпусом, откуда стекают в сборник. Косточки продвигаются к выходному лотку и по нему сходят в тару.



1 - станина; 2 - корпус; 3 - сетка; 4 - петельный вал; 5 – загрузочный бункер;  
6 - петли; 7 – сборник в полость, образуемую ситом, плоды разбиваются петельным валом и отбрасываются на сетку

Рисунок 1 - Протирочная машина

**Задание:** Разработать методические документы (схему сборки и маршрутную карту сборки) для реализации сборочного процесса протирочной машины.

**4. *Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***