

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Мониторинг экологической безопасности в машиностроении»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-7: Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Мониторинг экологической безопасности в машиностроении».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Мониторинг экологической безопасности в машиностроении» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

1. Задания на предложение экологичных вариантов использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Предлагает экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении

Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов на стадии перемещения сырья и его хранения.

Хозяйственная деятельность человека неизбежно сопряжена с образованием отходов производства. Отходы, сбросы в водные объекты, выбросы в атмосферный воздух образуются в самых разных отраслях, в том числе в пищевой и перерабатывающей промышленности. Виды отходов (стоков, выбросов, энергетического воздействия) обусловлен типом производства и характером готовой продукции. Уровни эмиссий в окружающую среду различаются на отдельных технологических операциях, в том числе и при перемещении и хранении сырья.

Основная часть сбросов в водные объекты происходит из-за утечек. Во время гидротранспортирования твердого сырьевого материала, такого как овощи, корни и клубни, в воду выделяются как органические, так и неорганические взвешенные вещества и растворимые соединения. Очистка различных труб и складских резервуаров увеличивает потребление воды и количество сточных вод. Сточные воды могут также содержать растворы кислоты/щелочи, жиры, нитраты, нитриты, аммиак и фосфаты.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух могут образовываться из вентиляционных отверстий емкостей во время их наполнения и/или перемещения. Такие выбросы могут включать пыль, ПОС и соединения с запахом, которые обычно незначительны по количеству и оказывают локальное воздействие.

Некоторые остатки твердых частиц продуктов могут образовываться в емкостях, в погрузочно-разгрузочном оборудовании и при упаковке.

Для перемещения материалов используется энергия. При этом выделяется некоторое количество тепла. Воздействие на окружающую среду незначительно и связано с потреблением энергии.

Краткие периоды шума могут возникать при работе определенных типов передвижных воздуходувок, используемых для перемещения твердых частиц и жидкости с транспортных средств в бункеры и другие емкости.

Аварийный выброс может произойти, например, во время выгрузки при подсоединении и отсоединении шлангов, а также во время хранения, если клапаны неполностью закрыты или не обслуживаются.

Задание :

1. Предложите экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении на примере стадии перемещения и хранения сырья. (ОПК-7.1)

2. Разработайте безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении для стадии перемещения и хранения сырья. (ОПК-7.2)

2.Задание на разработку безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.2 Способен разрабатывать безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении

Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов на стадии сортировки/просеивания, классификация по качеству, лущению (обрушиванию), удалении плодоножек/отделение гребней и резки.

Хозяйственная деятельность человека неизбежно сопряжена с образованием отходов производства. Отходы, сбросы в водные объекты, выбросы в атмосферный воздух образуются в самых разных отраслях, в том числе в пищевой и перерабатывающей промышленности. Виды отходов (стоков, выбросов, энергетического воздействия) обусловлен типом производства и характером готовой продукции. Уровни эмиссий в окружающую среду различаются на отдельных технологических операциях, в том числе и при сортировки (просеивания), классификация по качеству, лущении (обрушивании), удалении плодоножек/отделение гребней и резки.

Отделение примесей с использованием воды может привести к образованию сточных вод, содержащих растворимые органические и взвешенные вещества. При сухой очистке пищевых продуктов/сельскохозяйственных сырьевых материалов может образовываться пыль. Так, в масложировом производстве ее массовое количество составляет 0,97 кг/т готовой продукции. Наличие запаха также может представлять собой проблему. Такие выбросы незначительны по количеству и оказывают локальное воздействие. Материал, который отбраковывается или удаляется, должен по возможности извлекаться и собираться, а затем использоваться в качестве корма для животных. В случае невозможности его использования в качестве корма для животных, необходима утилизация как отходов производства. Хотя для сортировки, как правило, требуется мало энергии, вместе с тем в ее потреблении наблюдаются значительные колебания. Это связано с особенностями переработки отдельных типов сырья, либо его состояния, например, при переработке свежих и замороженных овощей.

Зерноочистительное оборудование и оборудование для обрушивания и разделения рушанки в масложировом производстве являются самым большим источником шума на масложировых предприятиях.

Задания:

1. Предложите экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении на примере стадии сортировки (просеивания), классификация по качеству, лущению (обрушивании), удалении плодоножек/отделение гребней и резки. (ОПК-7.1)

2. Разработайте безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении для стадии сортировки (просеивания), классификация по качеству, лущению (обрушивании), удалении плодоножек/отделение гребней и резки. (ОПК-7.2)

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