

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 04.12.2025 17:06:58

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6347b6d40ca1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГ-
РАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСиАТ

_____/Потенко Т.А./

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
35.03.07 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-
СТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

ПРОФИЛЬ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Уссурийск 2025

1. Перечень компетенций и их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции.	<i>Знать:</i> сущность процессов, происходящих в отдельных аппаратах в технологиях пищевых производств. <i>Уметь:</i> квалифицированно настраивать режимы процессов, происходящих в аппаратах. <i>Владеть:</i> знаниями об механических и автоматических устройствах, применяемых в технологических процессах пищевых производств и о процессах, происходящих в них.	Устный опрос, тестирование
	ОПК-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	<i>Знать:</i> современные способы и методы контроля за происходящими процессами; технологическую последовательность основных процессов в технологиях пищевых производств. <i>Уметь:</i> грамотно организовать последовательность отдельных операций технологического процесса производства продуктов питания из растительного и животного сырья. <i>Владеть:</i> методами моделирования технологических процессов пищевых производств.	Устный опрос, тестирование

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 2 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля).

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4, ОПК-4.1.	<i>Знать:</i> сущность процессов, происходящих в отдельных аппаратах в технологиях пищевых производств	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> квалифицированно настраивать режимы процессов, происходящих в аппаратах.	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
		<i>Владеть:</i> знаниями об механических и автоматических устройствах, применяемых в технологических процессах пищевых производств и о процессах, происходящих в них.	Устный опрос
2	ОПК-4, ОПК-4.2.	<i>Знать:</i> современные способы и методы контроля за происходящими процессами; технологическую последовательность основных процессов в технологиях пищевых производств.	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> грамотно организовать последовательность отдельных операций технологического процесса производства продуктов питания из растительного и животного сырья.	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
		<i>Владеть:</i> методами моделирования технологических процессов пищевых производств.	Устный опрос

Таблица 3 - Примерный перечень оценочных средств.

№ п/п	Наименование оценочного средства.	Краткая характеристика оценочного средства.	Представление оценочного средства в фонде.
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов.
4	Контрольная работа.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.
5	Коллоквиум.	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/ разделам.

Таблица 4 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины.

Показатели оценивания.	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2.			
	Неудовлетворительно, Не зачтено.	Удовлетворительно, зачтено.	Хорошо / зачтено.	Отлично / зачтено.
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок.
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач.
Уровень сформированности компетенции.	Низкий.	Пороговый.	Базовый.	Высокий.
Сумма баллов (Б)**.	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Процессы и аппараты пищевых производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета во 5-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 5 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Процессы и аппараты пищевых производств».

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	B_1	76
Итого	$(\sum B_i)$	76
В среднем	$(\sum B_i) / n$	76

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 6 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Процессы и аппараты пищевых производств».

Итоговый балл.	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка.	Неудовлетворительно (не зачтено).	Удовлетворительно (зачтено).	Хорошо (зачтено).	Отлично (зачтено).

Уровень сформированности компетенций.	Низкий.	Пороговый.	Базовый.	Высокий.
---------------------------------------	---------	------------	----------	----------

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Процессы и аппараты пищевых производств» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Содержательный элемент (модуль): «Процессы и аппараты пищевых производств»

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-4.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов.

Вариант задания 1.

Размер жидких капель в тумане составляет

1. 0,3...3мкм
2. 3...6мкм
3. 0,1...0,3мкм
4. 0,03...0,1мкм

Правильный ответ: 1.

Вариант задания 2.

Полидисперсные системы характеризуются

1. средним диаметром частиц
2. концентрацией частиц
3. скоростью движения частиц
4. химическими связями между частицами

Правильный ответ: 1.

Вариант задания 3.

Гипотеза Кика-Кирпичева говорит о том, что

1. работа дробления обратно пропорциональна объему дробимого куска
2. работа дробления пропорциональна объему дробимого куска
3. работа дробления не зависит от объема дробимого куска
4. работа дробления не зависит от усилия на разрушения куска

Правильный ответ: 2.

Вариант задания 4.

Сила давления, создаваемая поршнем прессовальной машиной прямо пропорциональна

1. объему поршня
2. площади поршня
3. скорости поршня
4. длинны поршня

Правильный ответ: 2

Вариант задания 5

Теплопередача это –

1. теплообмен между жидким и твердым теплоносителем
2. теплообмен между двумя теплоносителями с одинаковыми температурными показателями
3. теплообмен между двумя теплоносителями
4. теплообмен между двумя теплоносителями через разделяющую их твердую стенку

Правильный ответ: 4

Вариант задания 6.

Температурная депрессия это -

1. разность между температурами кипения растворителя и раствора.
2. разность между температурами замерзания растворителя и раствора.
3. разность между температурами замерзания раствора и растворителя.
4. разность между температурами кипения раствора и растворителя.

Правильный ответ: 4.

Вариант задания 7.

Массопередача это -

1. процесс перехода вещества из одной фазы в другую в направлении достижения равновесия
2. процесс перехода вещества из жидкой фазы в твердую
3. процесс перехода вещества из одной фазы в другую в направлении увеличения эн-тальпии
4. процесс перехода вещества из твердой фазы в жидкую

Правильный ответ: 1

Вариант задания 8

Основное требование к абсорбентам заключается в том, чтобы

1. они должны иметь развитую поверхность контакта фаз между газом и жидкостью
2. они должны иметь хорошую пористость
3. они должны иметь развитую поверхность контакта фаз между жидкостью и твёрдым веществом
4. они должны иметь развитую поверхность контакта фаз между газом и твёрдым веществом

Правильный ответ: 1.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

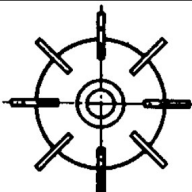
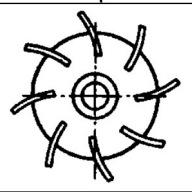
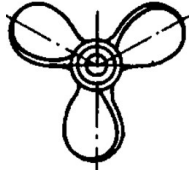
Установите соответствие между способами разделения неоднородных систем

1	Осаждение	1	Процесс разделения неоднородных смесей на фракции при котором взвешенные в жидкости или газе твердые, или жидкие частицы отделяются от сплошной фазы под действием сил тяжести, центробежных или электростатических
2	Фильтрование	2	Процесс разделения суспензии при помощи пористых фильтрующих перегородок способных пропускать жидкость или газ, но задерживать взвешенные в среде твердые частицы
3	Центрифугирование	3	Процесс разделения неоднородных суспензий и эмульсий на фракции в поле центробежных сил
		4	Процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции различающиеся по плотности в поле действия центробежных сил

Правильный ответ: 1-1, 2-2, 3-3

вариант задания 2.

Установить соответствие типов мешалок

1	пропеллерная	1	
2	двухлопастная	2	
3	открытая турбинная	3	
		4	

правильный ответ: 1-3, 2-4, 3-1

вариант задания 3.

Установить соответствие наименование хладагента и его обозначения

1	Вода	1	R744
2	Воздух	2	R717
3	Диоксид углерода	3	R729
		4	R718

правильный ответ: 1-4, 2-3, 3-1.

вариант задания 4.

Установить соответствие насадок адсорбционных аппаратов

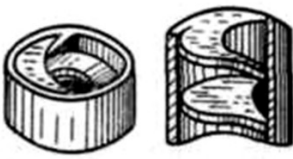
1	Керамические кольца Ришига	1	
---	----------------------------	---	---

виль-
ответ:

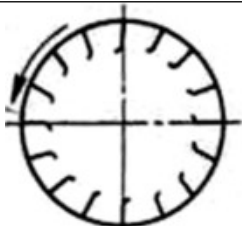
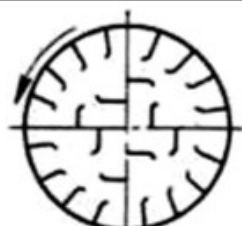
1, 3-4.

вариант задания 5.

Установить соответствие материалов с применяемыми для них схем внутренних насадок в барабанных сушилках

2	Керамические кольца Ришига с перегородками	2	
3	Спиральные кольца	3	
		4	

пра-
ный
1-2, 2-

1	Для кусковых материалов, склонных к слипанию	1	 Подъемно-лопастная
2	Для материалов с малой сыпучестью и большой объёмной массой	2	 Секторная
3	Для материалов с хорошей сыпучестью	3	 Распределительная

		4	 Распределительная
--	--	---	--

правильный ответ: 1-1, 2-2, 3-3.

вариант задания 6.

Установить соответствие групп металлов по коррозионной стойкости к скорости распространения коррозии

1	Весьма стойкие	1	0,001...0,005мм год
2	Стойкие	2	0,05...0,1 мм год
3	Понижено-стойкие	3	0,5...1,0 мм год
		4	0,005...0,01мм год

правильный ответ: 1-4, 2-2, 3-3.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1

По принципу действия отстойники различают на

1. гравитационные
2. колебательные
3. центрифуги
4. параболоиды
5. гидроциклоиды
6. возвратно-поступательные

правильный ответ: 1, 2, 5

Вариант задания 2

Средний размер капель при дисковом распылении жидкости зависит от

1. частота вращения диска

2. материал диска
3. радиус диска
4. плотность суспензии
5. уровень жидкости
6. давление суспензии

правильный ответ: 1, 3, 4

Вариант задания 3

Ко всем измельчающим машинам предъявляют общие требования

1. равномерность измельченного материала
2. высокий расход энергии на единицу продукции
3. минимум пылеобразования
4. непрерывная автоматическая разгрузка
5. непрерывная автоматическая загрузка
6. высокая металлоемкость
7. регулировка степени измельчения

правильный ответ: 1, 3, 4, 7

Вариант задания 4

Способы нагрева водяным насыщенным паром включают себя

1. нагревание «глухим» паром
2. нагревание перегретым паром
3. нагревание «острым» паром
4. нагревание сухим паром
5. нагревание «поверхностным» паром

правильный ответ: 1, 3,

Вариант задания 5

Теплообменники по направлению движения потоков подразделяют на

1. прямоточные
2. противоточные
3. делительные
4. перекрестные
5. обратные
6. смешанные

правильный ответ: 1, 2, 4, 6.

Вариант задания 6

Гидравлическое сопротивление пленочных абсорберов зависит от

1. высоты поверхности по которой стекает пленка
2. эквивалентный диаметр канала, по которому движется газ
3. скорость течения пленки
4. плотность пленки

5. давление газа на пленку
6. пористость пленки

правильный ответ: 1, 2, 3

Вариант задания 7

Число Рейнольдса зависит от

1. плотности жидкости
2. массы жидкости
3. скорости жидкости
4. химического состава жидкости
5. диаметра трубы
6. давления жидкости на стенки трубы

правильный ответ: 1, 3, 5

↓

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-4.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1

Определить диаметр циклона если удельный объем газа, проходящий через него равен 9,42 м³/с, а скорость газа равна 12 м/с. (ответ дать в метрах)

$$D = \sqrt{\frac{V}{0,785 \cdot v}} = \sqrt{\frac{9,42}{0,785 \cdot 12}} = 1 \text{ м}$$

правильный ответ: 1

вариант задания 2

Определить количество труб выпарного аппарата с естественной циркуляции если площадь поверхности теплопередачи равна 15,7м², внешний диаметр труб равен 0,04м, а длина труб составляет 2,5м. (π=3,14).

$$n = \frac{15,7}{3,14 \cdot 0,04 \cdot 2,5} = 50 \text{ шт}$$

правильный ответ: 50

вариант задания 3

Определить скорость теплоносителя в дисковой распылительной сушилки если расход теплоносителя в сушильной камере 10800 кг/ч, площадь поперечного сечения сушильной камеры 24 м², а плотность теплоносителя 1 кг/м³. (ответ дать в м/с)

$$v = \frac{10800}{3600 \cdot 24 \cdot 1} = 0,125 \text{ м/с}$$

правильный ответ: 0,125

вариант задания 4

Определить расход воздуха в сушилке если количество испаренной влаги составляет 90кг/ч, а влагосодержание начального и выходящего воздуха из сушилки равна $x_1=0,004$ кг/кг, $x_2=0,040$ кг/кг. (ответ дать в кг/ч)

$$L = \frac{90}{0,040 - 0,004} = 2500 \text{ кг/ч}$$

правильный ответ: 2500

вариант задания 5

Определить частоту вращения шаровой мельницы если ее диаметр равен 1м. (ответ дать в об/мин)

$$n = \frac{32}{\sqrt{1}} = 32 \text{ об/мин}$$

правильный ответ: 32

вариант задания 6

Какое количество тепла выделится при конденсации 1 кг водяного пара при температуре 10°C (теплота конденсации равна 2500 кДж/кг) (ответ дать в кДж/кг)

$$L = 2500 - 2,5 \cdot 10 = 2475 \text{ кДж/кг}$$

правильный ответ: 2475

вариант задания 7

Определить производительность прямоугольного отстойника по осветленной жидкости если скорость потока вдоль отстойника составляет 2м/с, ширина 5м, а высота осветленной жидкости 3м. (ответ дать в м³/с)

$$Q = 2 \cdot 5 \cdot 3 = 30 \text{ м}^3/\text{с}$$

правильный ответ: 30

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1.

Движущей силой процесса теплообмена является:

1. разность температур
2. разность давлений
3. разность концентраций

правильный ответ 1

Вариант задания 2.

Поверхность тела, все точки которой имеют одинаковую температуру, называется

1. изотермической поверхностью
2. изохорической поверхностью
3. изобарической поверхностью

правильный ответ 1

Вариант задания 3.

Работа холодильной машины основана на

1. цикле Карла
2. цикле Карно
3. цикле Кларуса

правильный ответ 2

Вариант задания 4.

Чем является активированный уголь?

1. абсорбентом
2. адсорбентом
3. экстрагентом

правильный ответ 2

Вариант задания 5.

Процесс поглощения газов жидкостью называется...

1. ректификацией
2. абсорбцией
3. десорбцией

правильный ответ 2

Вариант задания 6.

Магнитный сепаратор предназначен для разделения:

1. зерновой примеси
2. сорной примеси
3. металломагнитных примесей

правильный ответ 3

Вариант задания 7.

Процесс, характеризующийся постоянным давлением, называется

1. изотермическим
2. изохорическим
3. изобарическим

правильный ответ 3

4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-4.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов.

Вариант задания 1.

В пневмосепараторах признаком сортировки является:

1. скорость витания
2. центробежная сила
3. плотность зерна

правильный ответ 1

Вариант задания 2.

Фильерами называются:

1. бурат с цилиндром
2. матрица с формующими каналами
3. ячейки триера

правильный ответ 2

Вариант задания 3.

Плотность жидкостей с увеличением температуры...

1. увеличивается
2. не изменяется
3. уменьшается

правильный ответ 3

Вариант задания 4.

От чего зависит удельный вес...

1. зависит от угла падения
2. зависит от высоты
3. зависит от температуры

правильный ответ 2

Вариант задания 5.

Наука о практическом применении законов физики, химии, биологии называется:

1. информатизацией
2. кибернетикой
3. технологией

правильный ответ 3

Вариант задания 6.

Для измельчения ударом используют:

1. волчки
2. вальцевые станки
3. молотковые дробилки

правильный ответ 3

Вариант задания 7.

К каким процессам относится процесс обезвоживания?

1. механическим
2. массообменным
3. гидромеханическим

правильный ответ 1

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

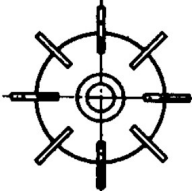
Установите соответствие между способами разделения неоднородных систем

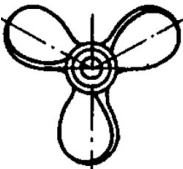
1	Абсорбция	1	это процесс увеличения концентрации одного вещества на поверхности другого, то есть происходит поверхностное поглощение
2	Адсорбция	2	поглощение сорбата всем объёмом сорбента.
3	Экстракция	3	Процесс разделения неоднородных суспензий и эмульсий на фракции в поле центробежных сил
		4	извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя, практически не смешивающегося с исходной смесью.

Правильный ответ: 1-2, 2-1, 3-4

вариант задания 2.

Установить соответствие типов мешалок

1	пропеллерная	1	
2	двухлопастная	2	

3	открытая турбинная	3	
---	--------------------	---	--

Правильный ответ: 1-3, 2-2, 3-1

вариант задания 3.

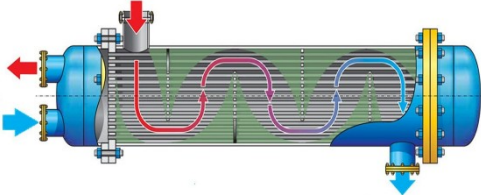
Установить соответствие наименование хладагента и его обозначения

1	Углекислота	1	R718
2	Изобутан	2	R744
3	Пропан	3	R600
		4	R290

Правильный ответ: 1-2, 2-3, 3-4.

вариант задания 4.

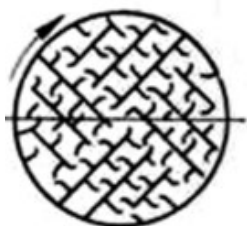
Установить соответствие теплообменных аппаратов

1	Панельный	1	
2	Пластинчатый	2	
3	Кожухотрубный	3	

Правильный ответ: 1-2, 2-1, 3-3.

вариант задания 5.

Установить соответствие материалов с применяемыми для них схем внутренних насадок в барабанных сушилках

Правильный 1-1, 2- варианта	1	Для кусковых материалов, склонных к слипанию	1		Подъемно-лопастная
	2	Для материалов с малой сыпучестью и большой объемной массой	2		Секторная
	3	Для материалов с хорошей сыпучестью	3		Распределительная
			4		Распределительная

Правильный
ответ:
3, 3-2.
варианта 6.

Установить соответствие температур указанных процессов

1	Пастеризация	1	2 - 40 °C
2	Стерилизация	2	65 - 99 °C
3	Ультрафильтрация	3	100 - 115 °C

Правильный ответ: 1-2, 2-3, 3-1.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1.

Изменение состояния какой-либо системы, ее непрерывное развитие именуется:

1. эволюцией
2. процессом
3. преобразованием

правильный ответ 3

Вариант задания 2.

Совокупность взаимодействующих тел называется:

1. комбинацией
2. массой вещества
3. системой

правильный ответ 3

Вариант задания 3.

Качество перемешивания характеризуется:

1. степенью смешивания фаз
2. суммой объемов перемешиваемых компонентов
3. интенсивностью фазовых превращений

правильный ответ 1

Вариант задания 4.

При охлаждении льдом, температура льда

1. равна нулю
2. меньше нуля
3. больше нуля

правильный ответ 1

Вариант задания 5.

Скорость газа, при которой слой зернистого материала переходит в псевдоожженное состояние, называется:

1. скоростью начала псевдоожижения
2. скоростью окончания псевдоожижения
3. рабочей скоростью псевдоожижения

правильный ответ 1

Вариант задания 6.

Движущей силой процесса теплообмена является:

1. разность температур
2. разность давлений
3. разность концентраций

правильный ответ 1

Вариант задания 7.

Какие способы нагрева водяным насыщенным паром существуют:

1. нагревание «глухим» паром
2. нагревание «звонким» паром
3. нагревание «тупым» паром

правильный ответ 1

4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-4.2 по показателю «Уметь»

вариант задания 1

Определить центробежное ускорение при центробежном отстаивании если угловая скорость частиц 10 рад/с, а радиус вращения частицы 0,1 м.

$$a = 100 \cdot 0,1 = 10 \text{ м/с}^2$$

1. 100 м/с²
2. 10 м/с²
3. 1 м/с²
4. 31,4 м/с²

Правильный ответ: 2

вариант задания 2

Определить объемный расход газа в пневматической мешалке если площадь поверхности спокойной жидкости равна 2м², а давление воздуха равно 10Па. (коэффициент перемешивания принять равным 0,2)

$$V = 0,2 \cdot 2 \cdot 10 = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

1. 10 м³/ч
2. 4 м³/ч
3. 100 м³/ч
4. 0,4 м³/ч

Правильный ответ: 2

вариант задания 3

Определить мощность компрессора аммиачной холодильной установки если аммиак кипит при 266⁰С, а конденсируется при 294⁰С, количество теплоты, выделяемое при замерзании воды равно 48000 Вт.

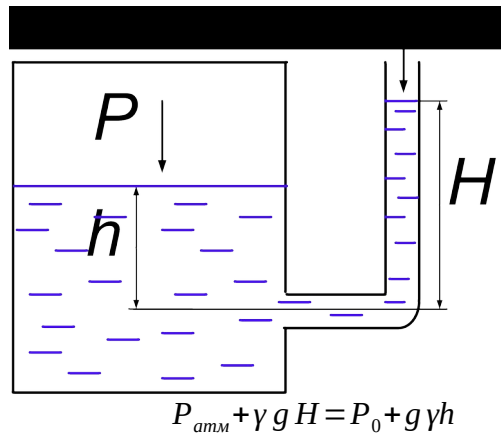
$$L = \frac{294 - 266}{266} \cdot 48 = 5,05 \text{ кВт}$$

1. 5,05 кВт
2. 4,57 кВт
3. 13,44 кВт
4. 0,58 кВт

Правильный ответ: 1

вариант задания 4

В замкнутом сосуде с водой абсолютное давление на свободной поверхности $P_0 = 110\,000\text{Па}$. На какую высоту H поднимется вода в открытой трубке, сообщающейся с сосудом на глубине $h = 2\text{ м}$ под свободной поверхностью? Плотность воды 1000 кг/м^3 (ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 , атмосферное давление равно 101325Па)



$$H = \frac{(P_0 - P_{atm}) + \gamma g h}{\gamma g} = \frac{(110000 - 101325) + 1000 \cdot 10 \cdot 2}{1000 \cdot 10} = 2,86 \text{ м}$$

1. 3,14м
2. 6,4м
3. 10,13м
4. 2,86м

Правильный ответ: 4

вариант задания 5

Определить напор центробежного насоса если окружная скорость на внешнем диаметре колеса 25м/с, а число степеней насоса равно 1 (коэффициент напора равен 0,4, ускорение свободного падения принять равным 10м/с²)

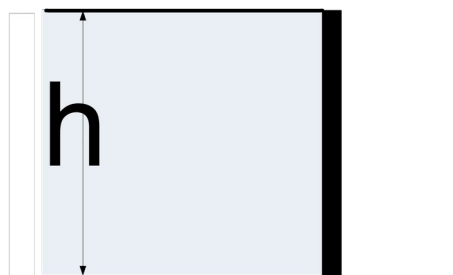
$$H = \frac{25^2 \cdot 1 \cdot 0,4}{10} = 25 \text{ м}$$

1. 10 м
2. 25 м
3. 40 м
4. 100 м

Правильный ответ: 2

вариант задания 6

Определить силу давления воды на стенку при ее ширине $b = 4$ м и глубине слоя воды перед стенкой $h = 4$ м.



$$P = \gamma \omega h_c = 1000 \cdot 2 \cdot 16 = 32000 \text{ Н}$$

1. 24000 Н
2. 32000 Н
3. 8000 Н
4. 16000 Н

Правильный ответ: 2

вариант задания 7

Определить время опорожнения бака если площадь его поперечного сечения равна $1,2\text{ м}^2$, площадь поперечного сечения отверстия $0,005\text{ м}^2$, первоначальная высота жидкости в баке 4 м (коэффициент расхода принять 0,4, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2) (ответ дать в секундах)

$$t = \frac{2 \cdot 1,2 \sqrt{4}}{0,4 \cdot 0,005 \sqrt{2 \cdot 10}} = 536 \text{ с}$$

1. 536 с
2. 247с
3. 324с
4. 86 с

Правильный ответ: 1

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1.

Какое вещество может играть роль хладагента

1. аммиак
2. дымовой газ
3. пар

правильный ответ 1

Вариант задания 2.

Что является движущей силой теплообменных процессов?

1. разность потенциалов
2. разность концентраций
3. разность температур

правильный ответ 3

Вариант задания 3.

Чем является активный уголь?

1. абсорбентом

2. адсорбентом
3. экстрагентом

правильный ответ 2

Вариант задания 4.

Эффективность просеивания материалов оценивается...

1. коэффициентом полезного действия сита
2. живым сечением сита
3. размерами отверстий сита

правильный ответ 1

Вариант задания 5.

Из чего состоит суспензия

1. из газа и находящихся в нем взвешенных твердых частиц
2. из жидкости и находящихся в ней пузырьков газа
3. из жидкости и находящихся в ней взвешенных твердых частиц

правильный ответ 3

Вариант задания 6.

Из чего состоит эмульсия

1. из двух не смешивающихся или слабо смешивающихся жидкостей
2. из жидкости и находящихся в ней пузырьков газа
3. из газа и находящихся в нем взвешенных твердых частиц

правильный ответ 1

Вариант задания 7.

К какому типу относится процесс отстаивания:

1. механический
2. гидромеханический
3. массообменный

правильный ответ 2

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	40	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	60	
Всего	100	

1. Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Процессы и аппараты пищевых производств»

1. Общее положение и основное уравнение гидростатики
2. Приборы для измерения давления
3. Основные положения гидродинамики, режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли
4. Разделение неоднородных систем
5. Отстаивание и осаждение
6. Разделение газовых неоднородных систем
7. Псевдооживление
8. Перемешивание
9. Обратный осмос и ультрафильтрация
10. Теплопередача
11. Нагревание и испарение
12. Охлаждение и конденсация
13. Выпаривание
14. Основы массопередачи
15. Абсорбция
16. Перегонка и ректификация
17. Экстракция в системе «жидкость-жидкость»
18. Экстракция в системе «твердое тело-жидкость»
19. Адсорбция
20. Сушка
21. Кристаллизация
22. Измельчение и классификация твердых материалов
23. Прессование
24. Насосы

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, со-

бытий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Темы рефератов

1. Шестерёнчатые насосы
2. Гидравлический расчет трубопроводов
3. Методы исследования процессов и аппаратов
4. Жидкость как рабочее тело в гидравлических системах
5. Пылеуловители
6. Электрофильтры
7. Электросепараторы для сортировки материалов
8. Гидродвигатели
9. Исторические этапы развития конструкций насосов
10. Компрессоры
11. Выпарные установки
12. Методы перегонки
13. Сублимация продуктов
14. Основные требования к мойке оборудования для пищевых предприятий
15. Современные материалы для фильтрации
16. Процессы протекающие при выпечке хлеба

Критерии оценки реферата

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Реферат обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведе- нием примеров и/ или пояснений
----------------------	---------------------------	---	--	--