


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Процессы и аппараты биотехнологии»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

с направленностью (профилем)
Экобиотехнология

Формы обучения: *очная, заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Пантюхина Е.В., доцент, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.5)

1. Контрольный вопрос. Гидромеханические процессы. Понятие неоднородной системы. Классификация неоднородных систем.
2. Контрольный вопрос. Цели процесса разделения неоднородных систем. Выбор методов разделения. Классификация методов разделения неоднородных систем.
3. Контрольный вопрос. Материальный баланс процесса разделения. Стесненное осаждение.
4. Контрольный вопрос. Физические основы разделения неоднородных систем под действием силы тяжести. Режимы осаждения и их характеристика.
5. Контрольный вопрос. Осаждение частиц под действием силы тяжести. Расчет скорости осаждения частиц в любом режиме, недостаток метода. Формула Стокса.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)

1. Контрольный вопрос. Укажите конструкцию (или несколько конструкций), имеющую в составе своего привода кривошипно-шатунный механизм.

1) валковая дробилка	2) барабанный грохот
3) щековая дробилка	4) плоско-качающийся грохот
5) дезинтегратор	6) верного ответа нет

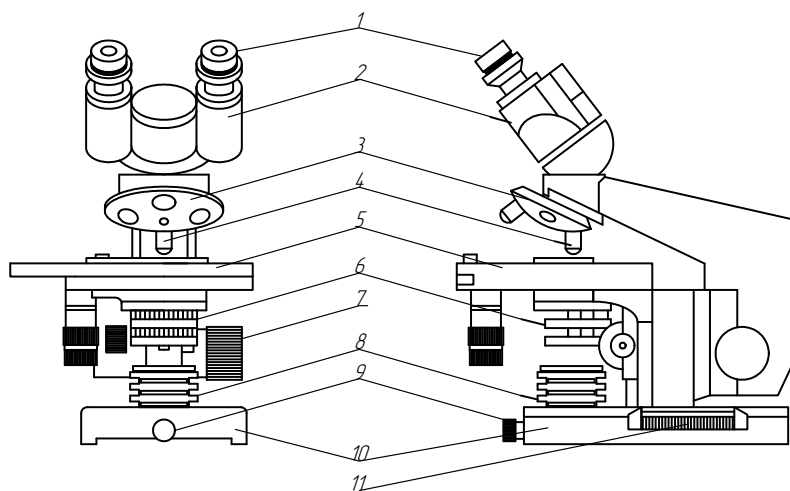
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.4)

1. Контрольный вопрос. Выберите наиболее верное высказывание.
 - 1) Технология – ряд операций, проводимых направленно над исходным сырьём для получения готового продукта с заранее заданными свойствами
 - 2) Технология – это ряд приёмов, проводимых направленно с целью получения из исходного сырья конечного продукта и/или полуфабриката с заранее заданными свойствами
 - 3) Технология – это ряд приёмов, осуществляемых для получения из исходного сырья продукта, удовлетворяющего изменчивым потребительским тенденциям, с целью получения от продукта максимальной экономической прибыли
 - 4) Технология – ряд операций, проводимых вероятно с целью получения из имеющегося сырья конечного продукта с заданными свойствами

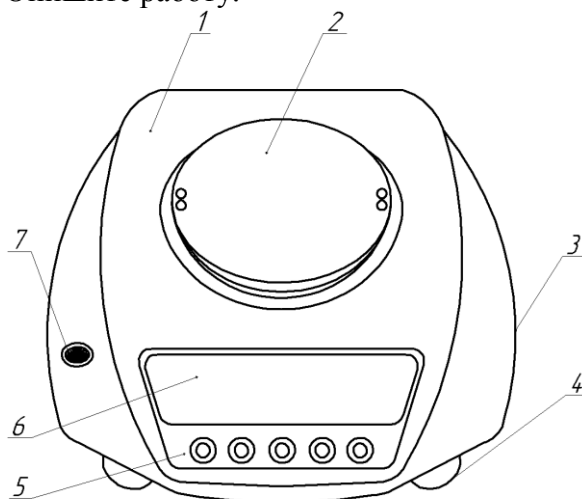
2. Контрольный вопрос. Укажите наиболее верное высказывание?
- 1) центрифугирование – это процесс разделения неоднородных систем (суспензий и эмульсий) в поле центробежных сил с использованием несплошных перегородок
 - 2) центрифугирование – это процесс разделения неоднородных систем в поле центробежных сил с использованием проницаемых или сплошных перегородок
 - 3) центрифугирование – это процесс разделения неоднородных систем (суспензий и эмульсий) в поле центробежных сил, воздействующих на жидкость для её проталкивания через проницаемые и непроницаемые перегородки
 - 4) центрифугирование – это процесс разделения смеси жидкости с твёрдой, жидкой или газообразной фракцией с использованием проницаемых или сплошных перегородок
 - 5) верного высказывания нет
3. Контрольный вопрос. Если многокомпонентная система рассматривается как двухкомпонентная, то что служит условием (или условиями) определения главных компонентов состава, по примеру: Т+Г, Ж+Ж и прочее.
4. Контрольный вопрос. Что является причиной распространенности процесса нагревания и его ограничением:
- 1) удобство/изменения качества продукта
 - 2) высокая производительность/стоимость
 - 3) высокая эффективность температурного воздействия/стоимость
 - 4) возможность обеспечить высокое итоговое качества продукта или процесса/высокие энергопотери
 - 5) все ответы верны
 - 6) верного ответа нет
5. Контрольный вопрос. Как изменятся параметры технологического процесса нагревания при изменении удельной теплоемкости исходного материала.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.5)

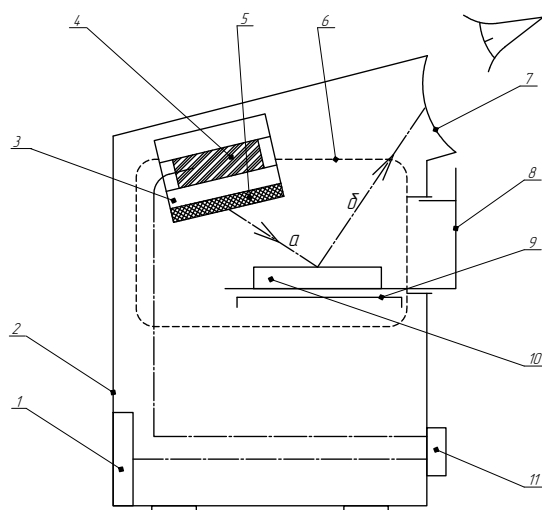
1. Контрольное задание. Опишите работу.



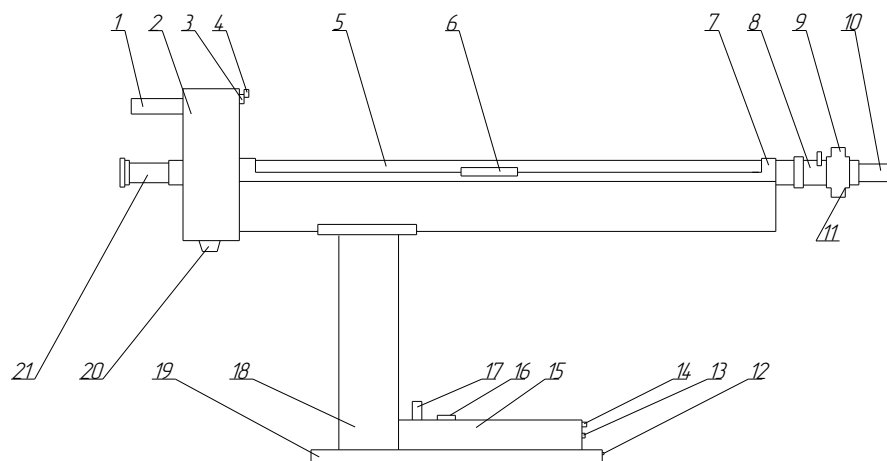
2. Контрольное задание. Опишите работу.



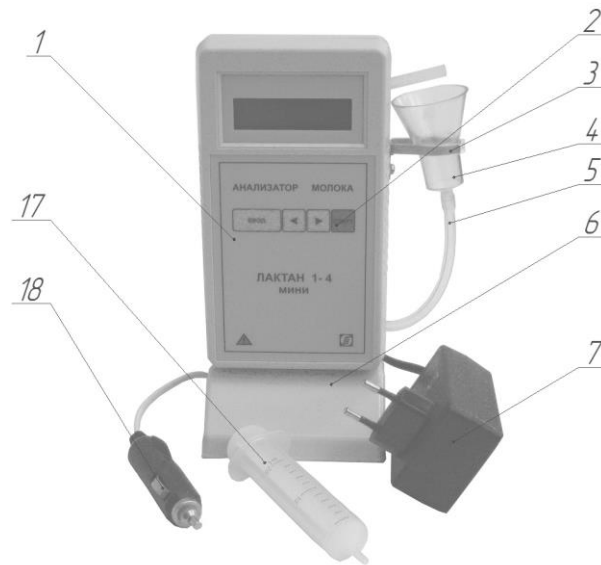
3. Контрольное задание. Опишите работу.



4. Контрольное задание. Опишите работу.



5. Контрольное задание. Опишите работу.



3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.5)

1. Контрольный вопрос. Расчет фильтров. Расчет периодически действующих фильтров. Устройство и принцип работы вертикального листового фильтра.
2. Контрольный вопрос. Расчет непрерывно действующих фильтров. Устройство и принцип работы барабанного вакуум-фильтра.
3. Контрольный вопрос. Физические основы электроочистки газов. Сущность метода электроосаждения. Формы электродов для создания неоднородного электрического поля.
4. Контрольный вопрос. Скорость электроосаждения. Расчет электрофильтра. Устройство и принцип работы трубчатого электрофильтра.
5. Контрольный вопрос. Принцип разделения неоднородных систем в электрофильтрах. Устройство и принцип работы пластинчатого электрофильтра.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)

1. Контрольный вопрос. Удаление фильтруемого осадка при работе барабанного и ленточного фильтра обеспечивается следующим конструктивным элементом или их группой?
2. Контрольный вопрос. Как называется угол между гранями?
3. Контрольный вопрос. На чем основано отличие механических мешалок от пневматических основано?
4. Контрольный вопрос. Какие технические средства используют для контроля параметров технологического процесса?
5. Контрольный вопрос. Какие технические средства используют для контроля свойств сырья?
6. Контрольный вопрос. Какие технические средства используют для контроля параметров готовой продукции?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.4)

1. Контрольный вопрос. Охлаждающие агенты, способы охлаждения и конденсации.
2. Контрольный вопрос. Физические основы выпаривания. Способы выпаривания.
3. Контрольный вопрос. Однокорпусное выпаривание. Тепловой и материальный балансы.
4. Контрольный вопрос. Температурные потери и полезная разность температур. Расчет температуры кипения раствора.
5. Контрольный вопрос. Физическая сущность многокорпусного выпаривания. Определение оптимального числа корпусов выпарной установки.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.5)

1. Контрольный вопрос. Методы определения технологических показателей процесса абсорбции и анализ их основных параметров.
2. Контрольный вопрос. Методы определения технологических показателей процесса десорбции и анализ их основных параметров.
3. Контрольный вопрос. Методы определения технологических показателей процесса фильтрации и анализ их основных параметров.
4. Контрольный вопрос. Методы определения технологических показателей процесса нагрева и анализ их основных параметров.
5. Контрольный вопрос. Методы определения технологических показателей процесса кристаллизации и анализ их основных параметров.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.5)

1. Контрольный вопрос. Расчет непрерывно действующих фильтров. Устройство и принцип работы барабанного вакуум-фильтра.
2. Контрольный вопрос. Физические основы электроочистки газов. Сущность метода электроосаждения. Формы электродов для создания неоднородного электрического поля.
3. Контрольный вопрос. Скорость электроосаждения. Расчет электрофильтра. Устройство и принцип работы трубчатого электрофильтра.
4. Контрольный вопрос. Принцип разделения неоднородных систем в электрофильтрах. Устройство и принцип работы пластинчатого электрофильтра.
5. Контрольный вопрос. Разделение неоднородных систем под действием центробежной силы. Скорость осаждения под действием центробежной силы.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)

1. Контрольный вопрос. Принцип псевдоожижения. Достоинства и недостатки кипящего слоя. Области применения. Типы зернистых слоев.
2. Контрольный вопрос. Разновидности псевдоожиженного слоя.
3. Контрольный вопрос. Основные характеристики псевдоожиженного слоя.
4. Контрольный вопрос. Кривые псевдоожижения. Расчет критических и оптимальной рабочей скоростей.

5. Контрольный вопрос. Основные конструкции аппаратов с псевдооживленным слоем. Расчет аппаратов с псевдооживленным слоем.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.4)

1. Контрольный вопрос. На сколько процентов должна быть превышена мощность привода измельчающей машины по сравнению с проектной?
 - 1) 15-20
 - 2) 10-15
 - 3) 10-20
 - 4) 15-25
2. Контрольный вопрос. Угол захвата измельчаемого материала в щековых и конусных дробилках не должен...?
 - 1) быть меньше угла трения
 - 2) превышать двойного угла трения
 - 3) быть меньше двойного угла трения
 - 4) быть больше угла трения
3. Контрольный вопрос. Какой процесс подводит теплоту к продуктам путём повышения температуры?
4. Контрольный вопрос. Какими требованиями должны обладать теплообменники?
5. Контрольный вопрос. Какой самый доступный и дешёвый теплоноситель?
6. Контрольный вопрос. Каким образом осуществляется изменение параметров технологического процесса нагревания при изменении свойств исходных материалов?
7. Контрольный вопрос. Каким образом осуществляется изменение параметров технологического процесса выпаривания при изменении свойств исходных материалов?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.5)

1. Контрольный вопрос. Для чего используют высокочастотное нагревание?
2. Контрольный вопрос. Классификация теплообменных аппаратов?
3. Контрольный вопрос. Из чего изготавливают нагревательные элементы?
4. Контрольный вопрос. Объёмная теория Кирпичёва: работа деформации равная работе внутренних сил пропорциональна ...?
 - 1) объёму
 - 2) весу
 - 3) оба выше представленных ответа верны
 - 4) верного ответа нет
5. Контрольный вопрос. Какие основные методы нагревания применяют в химической технологии?
6. Контрольный вопрос. Опишите методологию измерений и контроля параметров различных видов технологических процессов, свойств сырья и готовой продукции.