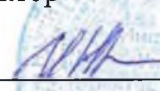


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

 И.А. Курзина

« 05 » 11 2024 г.

Оценочные материалы по дисциплине

Управление и контроль биотехнологического производства

по направлению подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки:
«Молекулярная инженерия»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 И.А. Курзина

Председатель УМК

 Г.А. Воронова

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

– ОПК-5 – Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции;

– ОПК-6 – Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;

– ПК-2 – Способен к реализации и управлению биотехнологическими процессами.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте;

ИОПК-5.1. Использует технические средства для контроля основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

ИОПК-6.1. Имеет представление о производственной документации на основные процессы и операции производства;

ИОПК-6.2. Разрабатывает составные части регламентирующей и регистрирующей документацию технологических процессов;

ИПК-2.1. Применяет методы управления отдельными стадиями биотехнологических процессов

ИПК-2.2. Демонстрирует способность к организации рабочего места и размещению технологического оборудования

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- Опрос
- Тестирование
- Контрольная работа

1.1.Опрос (ИОПК-6.1.)

Вопросы для проведения опроса на практических занятиях:

1. Какие параметры необходимо контролировать и какие регулировать для безопасного и эффективного ведения промышленного процесса?
2. Почему выбрана данная модель датчика для контроля температуры?
3. Почему необходима сигнализация по верхней и нижней границе давления в аппарате?

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если студент правильно и развернуто ответил на все вопросы, поставленные преподавателем.

1.2.Тестирование (ИОПК-6.1.)

1. Измерительным называется прибор
 - а) показывающий измеряемую физическую величину;

- б) вырабатывающий сигнал измерительной информации, в форме, удобной для передачи;
- в) регистрирующий измеряемую физическую величину

2. Процесс управления, осуществляемый без участия человека, называется:

- а) автоматический
- б) автоматизированный

3. Регулирование – это:

- а) воздействие внешней среды на систему
- б) воздействие, подаваемое на вход системы или объекта
- в) управление, осуществляемое без участия человека
- г) изменение параметров на выходе системы или объекта

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если студент правильно выполнил 60% теста.

1.3. Контрольная работа (ИОПК-6.1.)

Пример варианта контрольной работы:

1. Измерения влажности газов. Метод точки росы
2. Пневматическая система передачи измерительной информации. Пневматический преобразователь.

Критерии оценивания:

Оценка «5» выставляется в случае, если студент представил правильное решение заданий контрольной работы.

Оценка «4» выставляется в случае, если студент представил правильное решение и в работе присутствуют незначительные ошибки заданий контрольной работы.

Оценка «3» выставляется в случае, если студент представил решение со значительными ошибками заданий контрольной работы.

Оценка «2» выставляется в случае, если студент представил полностью неправильное решение заданий контрольной работы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет в седьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 2 теоретических вопроса. Продолжительность зачета 1 час.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Основные понятия управления технологическими процессами.
2. Автоматизированный контроль технологических величин.
3. Измерительные приборы и измерительные преобразователи.
4. Государственная система приборов.
5. Погрешности измерительных приборов.
6. Преобразователи сигналов измерительной информации.
7. Электрическая и пневматическая системы передачи измерительной информации
8. Устройство и принцип действия преобразователей
9. Методы и приборы измерения температуры.
10. Различные типы приборов для измерения температуры
11. Выбор приборов для измерения температуры
12. Методы и приборы для измерения давления.

13. Различные типы приборов для измерения давления
14. Выбор приборов для измерения давления
15. Методы и приборы для измерения объемного и массового расхода
16. Основные методы измерения количества и расхода вещества
17. Выбор приборов для измерения расхода. Выбор датчика для решения практических задач.
18. Приборы для измерения и контроля уровня жидкостей.
19. Различные типы приборов для измерения уровня
20. Выбор приборов для измерения уровня жидкости
21. Методы и приборы газового анализа.
22. Различные типы приборов для измерения концентрации компонентов и физических свойств веществ
23. Измерение плотности и вязкости веществ.
24. Измерение влажности газов.
25. Структура автоматической системы регулирования.
26. Классификации регуляторов и систем автоматического регулирования.
27. Математическое описание типовых звеньев АСР.
28. Понятия статической и динамической характеристик, типы соединения элементов системы.
29. Объекты регулирования и их свойства.
30. Классификация автоматических регуляторов.
31. Законы регулирования.
32. Неодноконтурные системы регулирования.
33. Критерии качества переходных процессов.
34. Оценка параметров настройки систем автоматического регулирования.
35. Исследование химического реактора как объекта регулирования.
36. Расчет и исследование одноконтурных АСР
37. Функции и разновидности автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), их состав.
38. Современная реализация АСУ ТП в виде SCADA-систем для биотехнологических производств.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если студент правильно ответил на оба вопроса билета.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если студент ответил на вопросы билета с существенными ошибками.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример теоретических вопросов (ИПК-2.1.)

1. Мотивация труда сотрудников как инструмент достижения целей фирмы.
2. Соотношение методов и мер поощрения и наказания.
3. Мотивация трудовой деятельности как функция управления персоналом
4. Сущность, принципы и методы планирования.
5. Роль, место и значение бизнес- планирования в управлении организации.
6. Виды и типы планирования.

Информация о разработчиках

Толузакова Светлана Юрьевна. К.б.н.. доцент кафедры с\х биологии, Биологический институт НИ ТГУ, доцент НОЦ Кижнера НИ ТПУ.