

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 17.11.2023 13:25:06
 Уникальный программный ключ:
 d56ba4b8-4b4e-4b4e-4b4e-4b4e-4b4e-4b4e-4b4e-4b4e

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Процессы и аппараты биотехнологии

Код и наименование направления подготовки, профиля: 19.03.01 Биотехнология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Формируемые компетенции:

Дисциплина Б1.О.22 Процессы и аппараты биотехнологии обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ИДОПК 4.1	Владеет базовыми инженерными навыками для решения задач в области профессиональной деятельности	– сформированы знания: об общих теоретических закономерностях гидромеханических, тепло- массообменных процессов, о принципах действия и устройстве основных аппаратов в фармацевтической технологии;
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИДОПК 5.1	Применяет знания теоретических основ ведения биотехнологических процессов при эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций	– сформированы умения: определять по справочным данным основные характеристики механических, гидромеханических, тепловых, массообменных процессов;

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.22 Процессы и аппараты биотехнологии, относится к базовой части ОПОП, 3 курс, 5 и 6 семестр ее освоения в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины 252 ч /7 зачётные единицы (з. е.).

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом - экзамен – 36 ч.

План дисциплины:

5 семестр.

Введение в процессы и аппараты биотехнологии. Классификация процессов.

Гидромеханические процессы. Перемешивание в жидких средах.

Процесс диспергирования

Образование дисперсных систем. Дисперсионные среды. Дисперсные фазы.

Псевдооживление

Псевдооживление зернистого слоя

Отстаивание под действием гравитационного поля

Методы разделения неоднородных систем. Оборудование для отстаивания.

Осаждение под действием центробежной силы

Методы разделения неоднородных систем. Оборудование для осаждения.

Фильтрование. Оборудование для фильтрования

Разделение неоднородных жидкостных систем. Фильтры, методы испытаний

Центрифугирование. Оборудование для центрифугирования

Центрифуги промышленные. Методы испытаний.

Газовые дисперсные системы. Разделение неоднородных газовых систем

Разделение неоднородных газовых систем. Фильтры очистки воздуха общего назначения

Система вентиляции, фильтрация воздуха

Фильтры тонкой очистки воздуха

Вентиляция производственных объектов

Изучение воздушных потоков в помещениях.

Основы мембранных процессов

Классификация мембран. Движущие силы мембранных процессов.

Баромембранные процессы

Ультрафильтрация, обратный осмос

Механические процессы

Измельчение, классификация, прессование.

6 семестр

Тепловые процессы. Нагрев, охлаждение. Процесс конденсации, парообразования (кипение, выпаривание, сгущение)

Организация процессов стерилизации/депирогенизации в биотехнологии

Оборудование для стерилизации и депирогенизации. Валидация стерилизации

Процесс замораживания-оттаивания. Процесс плавления- отверждение

Применение холодильного и морозильного оборудования в биотехнологическом производстве

Массообменные процессы. Сорбционные процессы (абсорбция, адсорбция)

Сорбенты в биотехнологическом производстве.

Процесс перегонки (ректификации)

Оборудование для ректификации. Ректификационные колонны

Процесс экстракции

Оборудование для экстракции. Экстракторы. Экстрагенты.

Процесс растворения, кристаллизации

Процесс сушки (ч.1)

Сушка термостабильных веществ

Процесс сушки (ч.2)

Сублимационная сушка термолабильных биотехнологических продуктов.

Частные процессы и аппараты биотехнологии. Культивирование микроорганизмов. Приготовление питательных сред

Формы текущего контроля: опрос, промежуточной аттестации: экзамен