

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.04.01 Практические решения в химической инженерии**

<b>Направление подготовки:</b>	18.03.01 Химическая технология
<b>Профиль подготовки:</b>	Производство готовых лекарственных средств
<b>Форма обучения:</b>	очная

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения*

ПК-2 Способен осуществлять проведение технологических процессов при производстве лекарственных средств

ПК-2.1 Проводит разработку, подготовку и эксплуатацию чистых помещений и оборудования для производства лекарственных средств, в том числе и по микробиологической чистоте

*Знать:*

ПК-2.1/Зн4 Знать принципы работы и правила выбора оборудования, используемого в производстве готовых лекарственных средств

*Уметь:*

ПК-2.1/Ум9 Уметь рассчитывать параметры оборудования производства готовых лекарственных средств с учетом требований к его работе

*Владеть:*

ПК-2.1/Нв1 Владеть методами технологических расчетов отдельных параметров технологического оборудования и инженерных систем в производстве готовых лекарственных средств

ПК-5 Способен разрабатывать технологическую документацию при промышленном производстве лекарственных средств

ПК-5.1 Разрабатывает промышленный регламент и документацию по работе с технологическим оборудованием, в том числе чертежи на оборудование, его элементы

*Знать:*

ПК-5.1/Зн6 Знать общие правила выполнения чертежей и эскизов технологического оборудования производства готовых лекарственных средств

*Уметь:*

ПК-5.1/Ум7 Уметь составлять аппаратные схемы технологических процессов производства готовых лекарственных средств

*Владеть:*

ПК-5.1/Нв6 Владеть навыками разработки аппаратурных схем производства готовых лекарственных средств

ПК-5.2 Разрабатывает стандартные операционные процедуры по подготовке производственного оборудования, проведению технологических операций и заполнению технологической документации

*Знать:*

ПК-5.2/Зн7 Знать принципы разработки стандартных операционных процедур по подготовке производственного оборудования, проведению технологических операций и заполнению технологической документации

*Уметь:*

ПК-5.2/Ум1 Уметь создавать стандартные операционные процедуры, описывающие подготовку и работу промышленного оборудования

*Владеть:*

ПК-5.2/Нв1 Владеть первичными навыками по разработке стандартных операционных процедур по подготовке производственного оборудования, проведению технологических операций

### **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.04.01 «Практические решения в химической инженерии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.02.03 3Д графика-Компас;

Б1.В.03 Инженерная графика;

Б1.В.09 Оборудование и помещения в производстве готовых лекарственных средств;

Б1.В.06 Основы автоматизированного проектирования элементов технологического оборудования;

Б1.В.07 Прикладная механика;

Б1.О.19 Процессы и аппараты в производстве готовых лекарственных средств;

Б2.О.01.02(У) учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.26 Автоматизация процессов производства готовых лекарственных средств;

Б1.В.ДВ.06.03 Введение в фармакологию;

Б1.О.29 Метрологическое обеспечение фармацевтических производств;

Б1.В.09 Оборудование и помещения в производстве готовых лекарственных средств;

Б1.О.28 Организация производства по GMP и обеспечение качества готовых лекарственных средств;

Б1.В.12 Основы промышленной асептики;

Б1.О.31 Основы промышленной безопасности на фармацевтических производствах;

Б1.В.ДВ.04.02 Основы расчета теплообменного оборудования;

Б1.В.10 Основы технического обслуживания технологического оборудования;

Б1.О.27 Основы экономики и управления фармацевтическим производством;

Б1.В.ДВ.05.02 Подготовка чистых помещений;

Б2.О.02.01(П) производственная практика, научно-исследовательская работа;

Б2.В.01.01.02(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (технологическая практика);

- Б2.В.01.02(П) производственная практика, эксплуатационная практика;
- Б1.О.19 Процессы и аппараты в производстве готовых лекарственных средств;
- Б1.О.30 Технология жидких (парентеральных) лекарственных форм;
- Б1.В.ДВ.06.01 Технология лекарственных субстанций растительного происхождения;
- Б1.В.ДВ.08.02 Технология лечебно-косметических средств;
- Б1.О.21 Технология мягких и аппликационных лекарственных форм;
- Б1.О.24 Технология твердых лекарственных форм;
- Б1.В.ДВ.08.01 Технология фитобиопрепаратов;
- Б1.О.25 Технология фитопрепаратов;
- Б1.В.ДВ.07.02 Управление персоналом структурного подразделения;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### Содержание разделов, тем дисциплины

#### **Раздел 1. Практические решения в химической инженерии**

*Тема 1.1. Расчет параметров и выбор технологического оборудования типовых процессов фармацевтической технологии. Обозначение оборудования на схемах и чертежах*

Оборудование и его роль в технологическом процессе. Конструкции современных химико-технологических аппаратов. Основы проектирования оборудования.

Практические подходы к расчету и проведению гидродинамических процессов и проектированию оборудования. Практические подходы к проектированию насосов, вакуумных систем и систем, находящихся под давлением. Расчет процессов фильтрации и проектирование оборудования. Практические подходы к проектированию смесительного оборудования и расчету процессов смешения.

*Тема 1.2. Подготовка и эксплуатация оборудования. Стандартные операционные процедуры. Техническое обслуживание и ремонт оборудования*

Эксплуатация промышленного оборудования. Правила подготовки оборудования к эксплуатации. Нормативная документация по подготовке и эксплуатации промышленного оборудования. Обеспечение безопасной работы оборудования.

Надежность технологического процесса и оборудования. Начальный дизайн оборудования. Состояния технических объектов. Надежность технических объектов. Ремонт и техническое обслуживание промышленного оборудования.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

#### *Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
-----------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------

Пятый семестр	72	2	28	16	8	4	42	Зачет (2)
Всего	72	2	28	16	8	4	42	2

**Разработчик(и)**

Кафедра процессов и аппаратов химической технологии, кандидат фармацевтических наук, заведующий кафедрой Сорокин В. В.