

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 3-D графика в системе "КОМПАС-ГРАФИКА"**

<b>Направление подготовки:</b>	19.03.01 Биотехнология
<b>Профиль подготовки:</b>	Производство биофармацевтических препаратов
<b>Форма обучения:</b>	очная

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

*Знать:*

УК-1.5/Зн2 Знать параметры технологического процесса, характеризующие его эффективность при моделировании биотехнологических процессов

УК-1.5/Зн4 Знать основные принципы и закономерности цифрового представления информации для решения поставленных задач.

УК-1.5/Зн5 Знает основные понятия, смысл, взаимосвязь и главные принципы важнейших прикладных разделов математики.

*Уметь:*

УК-1.5/Ум3 Уметь формулировать требования к цифровому оборудованию, необходимому для решения поставленной задачи, а также эксплуатировать и настраивать простейшее цифровое электронное оборудование.

УК-1.5/Ум5 Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

УК-1.5/Ум6 Умеет формировать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

*Владеть:*

УК-1.5/Нв1 Владеет навыками и методами постановки задач в математической форме, способами оптимизации и выбора оптимального метода решения, методами проведения оценки полученных результатов.

ПК-П4 Способен проводить работы по фармацевтической разработке лекарственных средств

ПК-П4.2 Разрабатывает проекты технологической документации на лекарственные средства, включая необходимую документацию для регистрационного досье

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн1 Знать основы технологического проектирования предприятий биотехнологической промышленности

ПК-П4.2/Зн2 Знать основные принципы компоновки оборудования в цехах с учетом требований GMP

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум1 Уметь использовать типовые методики и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств

*Владеть:*

ПК-П4.2/Нв1 Владеет навыками проектирования технологических процессов и разработки технологической документации

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

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.01 «3-D графика в системе "КОМПАС-ГРАФИКА"» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.08 Инженерная графика;

Б1.О.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

ФТД.В.02 Основы начертательной геометрии;

Б1.О.04 Прикладная математика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.04.02 Биотрансформация лекарственных веществ;

Б1.В.ДВ.03.01 Биохимические основы иммунитета;

Б1.В.ДВ.08.02 Вирусы в биотехнологии и медицине;

Б1.В.ДВ.07.01 Инженерная энзимология;

Б1.В.ДВ.05.02 Методы физико-математического моделирования биохимических реакций и транспорта молекул;

Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование биотехнологических процессов;

Б1.В.ДВ.08.03 Наноматериалы в биотехнологии;

Б1.О.28 Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств;

Б1.В.18 Организация производства по GMP;

Б1.О.13 Органическая химия;

Б1.О.18 Основы биохимии и молекулярной биологии;

Б1.В.ДВ.03.02 Основы генетической инженерии;

Б1.В.08 Основы клеточной инженерии;

Б1.В.ДВ.08.01 Основы микологии;

Б1.В.ДВ.07.02 Основы производства лекарственных средств из плазмы крови;

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.В.13 Право интеллектуальной собственности в производстве лекарственных средств;

Б1.В.ДВ.06.01 Применение капиллярного электрофореза и хроматографических методов анализа в биотехнологии;

Б2.В.01(П) производственная практика (преддипломная практика);

Б1.О.29 Статистические методы обработки данных с использованием программного обеспечения;

Б1.В.10 Технология выделения и очистки биологически активных веществ;

Б1.О.12 Философия;

Б1.В.ДВ.04.01 Химия биологически активных веществ;

Б1.В.ДВ.06.02 Цифровые устройства измерения, контроля и управления;

Б1.В.ДВ.02.02 Численные методы;

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

## 2. Содержание разделов, тем дисциплин

### ***Раздел 1. Основы трехмерного моделирования. Интерфейс САПР КОМПАС-3D***

#### *Тема 1.1. Основы трехмерного моделирования*

Основы трехмерного моделирования. Интерфейс САПР КОМПАС-3D в режиме объемного моделирования деталей и сборочных единиц. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и их использование для объемного моделирования при решении производственных задач. Принципы построения объемных моделей средствами САПР. Настройка интерфейса САПР КОМПАС-3D. Эскиз и дерево модели.

### ***Раздел 2. САПР КОМПАС. Создание объемной модели детали***

#### *Тема 2.1. Создание 3D-моделей деталей*

Создание 3D-моделей деталей. Формирование эскиза и создание общего контура детали. Уточнение формы детали: прорисовки фасок, отверстий. Нарезание резьбы. Вращение, выдавливание и кинематические операции. Сопряжение элементов деталей.

### ***Раздел 3. САПР КОМПАС. Создание объемной модели сборочной единицы***

#### *Тема 3.1. Создание 3D-модели сборочной единицы*

Создание 3D-модели сборочной единицы. Изображение повторяющихся элементов.

### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Период	удоемкость сы)	удоемкость ЭТ)	ая работа всего)	ии в период обучения (часы)	ые часы	иод обучения (часы)	ие занятия сы)	ьная работа а (часы)	ая аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	---------	---------------------	-------------------	-------------------------	----------------------

обучения	Общая гру (час	Общая гру (ЗЕ	Контактн (часы,	Консультац теоретического	Контактн на аттестацию в пер	Практичес (ча	Самостоятел студент	Промежуточн (ча
Третий семестр	72	2	44	14	2	28	28	Зачет
Всего	72	2	44	14	2	28	28	

**Разработчик(и)**

Кафедра высшей математики, кандидат технических наук, доцент Арефьева М. А.