

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 12.09.2021 20:54:56  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и методической работе

\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки

**19.03.01 Биотехнология**

Направленность программы бакалавриата

**«Биотехнология»**

Квалификация

**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **механический**

Кафедра **инженерного проектирования**

Санкт-Петербург

2015

ФТД.В.01

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		Е.Н. Булина

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» обсуждена на заседании кафедры инженерного проектирования  
протокол от «08» декабря 2015 № 3  
Заведующий кафедрой

М.А.Яблокова

Одобрено учебно-методической комиссией факультета механического  
протокол от «21» \_ 12 \_\_\_ 2015 № 5

Председатель

А.Н. Луцко

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Биотехнология»		Т.Б. Лисицкая
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	04
3. Объем дисциплины .....	04
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий .....	05
4.2. Занятия лекционного типа .....	05
4.3. Занятия семинарского типа .....	05
4.3.1. Семинары, практические занятия .....	05
4.3.2. Лабораторные занятия .....	05
4.4. Самостоятельная работа .....	06
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	06
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	06
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	07
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	07
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	07
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии .....	08
10.2. Программное обеспечение .....	08
10.3. Информационные справочные системы .....	08
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	08
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	08

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-5</b>	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>Знать:</b> Основные правила оформления проектно-конструкторской документации. <b>Уметь:</b> Пользоваться прикладными программами для проектирования узлов и агрегатов химико-технологических установок. <b>Владеть:</b> средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина входит в факультативную часть ФТД.В.01 образовательной программы и изучается на 1 курсе (во 2 семестре).

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин, «Информатика», «Математика», «Инженерная графика».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Компьютерная графика» знания, умения и навыки, могут быть использованы в научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности бакалавра и при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	1/ 36
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>18</b>
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т.ч.	<b>18</b>
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, РГР, эссе)	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Компьютерная графика.	-	18	-	18	ОПК-5

##### 4.2. Занятия лекционного типа.

##### 4.3. Занятия семинарского типа.

##### 4.3.1. Практические занятия. 1 курс (2 семестр)

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Интерфейс системы. Окно системы. Панели и окна. Инструментальные панели. Компактные панели. Расширенные панели команд. Общие приемы работы в графических документах.	2	Демонстрационное оборудование
1	Работа в окне документа. Общие приемы выполнения операций. Размеры и обозначения. Редактирование.	2	Демонстрационное оборудование
1	Выполнение фрагмента модуля.	2	
1	Выполнение чертежа детали.	2	
1	Технологическая схема химического производства. Использование менеджера библиотек для работы с библиотечными компонентами. Оформление технологической схемы с использованием инструментов нанесения обозначений – ввода текста и табличной информации.	2	Демонстрационное оборудование
1	Разработка чертежа технологической схемы в электронной форме на основе описания технологического процесса с использованием библиотек графического пакета КОМПАС.	6	
1	Сдача зачета.	2	

### 4.3.2 Лабораторные работы.

### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Работа со слоями. Активные, фоновые, погашенные слои.	2	Модуль детали
1	Использование буфера ОС Windows для переноса информации между слоями, видами и различными документами одного формата.	2	Чертеж детали
1	Настройки КОМПАС. Настройки новых документов. Настройки текущего чертежа. Создание новых стилей линий, штриховки. Заполнение файлов predeterminedного текста.	4	Чертеж детали
1	Выполнение технологической схемы на стадии эскизного проекта с использованием альбома условных изображений технологического оборудования.	10	Чертеж технологической схемы

Предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия предназначены для закрепления курса, овладения навыками правильного и достаточно быстрого выполнения графических работ с помощью графического пакета.

#### 4.4.1. Темы рефератов.

Темы рефератов не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4.2. Задания для курсовых проектов.

Темы курсовых проектов не предусмотрены учебным планом.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета,

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы контроля, в виде проверки выполненных работ.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются в виде устного опроса.

При сдаче зачета студент отвечает на вопросы заданные преподавателем.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Хайдаров, Г.Г. Примеры выполнения лабораторных работ по алгоритмам компьютерной графики : методические указания / Г. Г. Хайдаров, С. Ю. Алексеев.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2005. - 29 с. (ЭБ)

### **б) дополнительная литература:**

1. Хайдаров Г.Г. Компьютерные технологии трехмерного моделирования.: учебное пособие / Г.Г. Хайдаров , В.Т. Тозик. –СПб.: СПбГУ ИТМО.. 2010. - 80 с.
2. Уланов, В.Н. Основы моделирования трехмерных объектов в среде КОМПАС-3D: методические указания / В. Н. Уланов, П. И. Комаров. - СПб. : СПбГТИ(ТУ). 2007. - 27 с.

### **в) вспомогательная**

1. Порев, В. Н. Компьютерная графика / Порев В.Н. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 428 с.
2. Шикин, Е. В. Компьютерная графика: полигональные модели / Е. В. Шикин, А. В. Боресков. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 464 с.
3. Боресков, А. В. Графика трехмерной компьютерной игры на основе OpenGL / А. В. Боресков. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2004. - 383 с.
4. Люторович В.А. Выполнение технологической схемы на стадии эскизного проекта: учебное пособие /В.А. Люторович, Е.Н. Булина, Е.А. Пономаренко – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.-25 с. (ЭБ).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:  
<http://media.technolog.edu.ru>

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [сайт]:URL:  
[http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_001.htm).

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Все виды занятий по дисциплине «Компьютерная графика» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2015. КС УКВД. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

### **10.2. Программное обеспечение.**

Программное и коммуникационное обеспечение:

- Система Windows XP (Windows7)
- Графический пакет AutoCAD 2012
- Графический пакет Inventor
- Графический пакет Компас-3D
- Антивирусная программа
- Графический пакет MS Office 2003

### **10.3. Информационные справочные системы.**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы необходимой учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации (плакаты и наглядные пособия, мультимедийный проектор с экраном. Практические работы по компьютерной графике проводятся в компьютерном классе, оборудованном персональными компьютерами, объединенными в сеть.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.



**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Компьютерная графика»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК-5	<b>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</b>	промежуточный

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.**

<b>Показатели оценки результатов освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Компетенции</b>
Освоение раздела № 1	Знает способы использования графического редактора при выполнении рабочих чертежей деталей и технологических схем. Умеет разрабатывать чертежи деталей, чертежи технологических схем. Владеет графическим редактором Компас.	Правильные ответы на контрольные вопросы к зачету №1-19	ОПК-5

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

если по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета, то результат оценивания – «зачтено», «не зачтено»;

если по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и (или) курсового проекта (работы), то шкала оценивания – балльная.

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.**

**а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-5:**

1. Области применения компьютерной графики.
2. Чертежно-графическая система КОМПАС.
4. Растровая и векторная графика. Понятие и назначение.
5. Форматы графических файлов.
6. Основные атрибуты графических документов.
7. Выбор и установка основных параметров для выполнения графической документации в редакторе КОМПАС 3D.
8. Привязки. Локальные, глобальные, клавиатурные привязки. Установка точных углов и расстояний.
9. Компактная панель. Назначение и использование. Основные геометрические примитивы.
10. Компактная панель «размеры». Основные приёмы работы.
11. Типы обозначений на чертежах: текст, разрезы и сечения, выноски и др.
12. Измерения на чертежах. Применение компактной панели «измерение».
13. Редактирование на чертежах. Сдвиг, поворот, масштабирование, симметрия и др.
14. Сохранение, копирование, перенос файлов и отдельных их элементов из фрагмента в чертеж и обратно.
15. Менеджер библиотек. Использование библиотечных элементов в рабочих чертежах и технологических схемах химических производств.
16. Правила выполнения предварительной технологической схемы.
17. Изображение элементов технологической схемы.
18. Построение линий связи на предварительной технологической схеме.
19. Текстовая часть технологической схемы.

#### **б) Темы письменных работ**

письменные работы не предусмотрены учебным планом

**4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПП

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.