МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В СЕРВИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки	43.03.01 Сервис
Направленность (профиль) программы	Организация и управление сервисом в сфере транспорта
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная

Составитель:
_____/ д.э.н., профессор Никитина О.А.

Санкт-Петербург
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
7.2. Организация самостоятельной работы
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: овладение студентами основных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации; развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления; знакомство с новыми системами автоматизированного проектирования пространственных объектов.

Задачи:

- изучение основных требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стадий и основ разработки конструкторской документации, способов технического документирования.
- изучение способов получения чертежей на уровне графических моделей;
- приобретение навыков изложения технических идей на чертеже с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР).

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Компьютерная графика в сервисной деятельности», относится к элективным дисциплинам Блока 1.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ПК 1.Способен к осуществлению процесса разработки и развитию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	*ПК-1.1. Устанавливает коммуникации с клиентом, выстраивает процесс и объем оказания услуги с учетом требований потребителя*	***Знать:*** *способы создания чертежно-графической документации средствами двумерной графики.* ***Уметь:*** *создавать в автоматическом режиме чертежи деталей и сборок, наносить размеры, технологические обозначения, основную надпись.*
	ПК-1.2. Обеспечивает консультационно-информационное сопровождение клиента и процесс формирование клиентской базы	***Знать:*** *содержание и требования ГОСТ ЕСКД по оформлению конструкторской документации для консультационно-информационное сопровождение клиента* ***Уметь:*** *создавать графическую документацию используя современные системы автоматизированного проектирования.*
	ПК-1.3.Участвует в решенеии задач, связанных с организацией и контролем обслуживания клиента, его анализом и внедрением программ стимулирования продажи услуг	***Знать:*** *способы построения трехмерных моделей деталей и сборок для решения задач, связанных с организацией и контролем обслуживания клиента в сервисной деятельности.* ***Уметь:*** *разрабатывать технологические процессы сервиса с помощью САПР (КОМПАС-3D и SolidWorks).*

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из которых 96 часов самостоятельной работы обучающегося согласно РУП отводится на подготовку.

Форма промежуточной аттестации: зачет– 5 семестр;

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1. Конструкторская документация: основные	1			5

сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей.				
Тема 2 Основные сведения о компьютерной графике. Теоретические основы трехмерного моделирования. Введение в САПР.	1			8
Тема 3 Решение чертежно-графических задач средствами двумерной графики КОМПАС-График.		1		10
Тема 4 Трехмерное моделирование в КОМПАС -3D: создание моделей деталей	1	2		12
Тема 5 Создание трехмерных моделей сборок и спецификаций, связанных с моделью-сборкой	1	1		9
Тема 6 Особенности выполнения строительных чертежей.				8
Тема 7 Создание строительных чертежей в КОМПАС-СПДС.				9
Тема 8 Основные этапы твердотельного моделирования в SolidWorks				13
Тема 9 Создание моделей сборок и спецификаций в SolidWorks				12
Тема 10 Выполнение дизайн-проектов в приложении PhotoWorks				10
Всего по дисциплине:	**4**	**4**		**96**

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Конструкторская документация: основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей.

Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Оформление чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты, правила нанесения размеров, графическое изображение материалов в сечении.

Тема 2. Основные сведения о компьютерной графике. Теоретические основы трехмерного моделирования. Введение в САПР.

Основные определения и понятия компьютерной графики. Классификация видов компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Тенденции построения современных графических систем. Стандарты в области разработки графических систем. Технические средства компьютерной графики. Общие сведения о КОМПАС -3D: основные элементы интерфейса; запуск системы; среда черчения и моделирования; приемы работы с документами; управление окнами; управление отображениями документа в окне; базовые приемы; приемы создания объектов; геометрические объекты; простановка размеров и обозначений; обозначения ЕСКД и СПДС.

Тема 3 Решение чертежно-графических задач средствами двумерной графики КОМПАС-График

Создание чертежей: листы; управление листами; основные сведения о видах; общие приемы работы с видами; слои; технические требования; разбиение чертежа на зоны. Создание фрагментов. Параметризация геометрических объектов: общие сведения о параметризации; наложение связей и ограничений. Текст в графическом документе. Таблицы.

Тема 4 Трехмерное моделирование в КОМПАС -3D: создание моделей деталей

Общие принципы моделирования. Особенности интерфейса. Базовые приемы работы. Приемы моделирования деталей. Общие свойства формообразующих элементов. Приклеивание и вырезание формообразующих элементов. Дополнительные конструктивные элементы. Массивы элементов. Вспомогательные плоскости. Редактирование модели. Построение пространственных кривых и поверхностей. Моделирование деталей из листового материала. Общие сведения об ассоциативных видах.

Тема 5 Создание трехмерных моделей сборок и спецификаций, связанных с моделью-сборкой

Добавление компонента в сборку. Задание компонента в сборке. Сопряжение компонентов в сборке. Массивы компонентов. Редактирование сборки. Работа с объектами спецификации в моделях: создание объектов спецификации в детали и в сборке. Связь спецификации с моделями: подключение спецификации к текущей сборке; подключение сборки к текущей спецификации. Типовые процедуры создания спецификации: спецификация, связанная с моделью-сборкой; полный комплект ассоциативных документов.

Тема 6. Особенности выполнения строительных чертежей.

Марки основных комплектов рабочих строительных чертежей. Масштабы изображений, применяемых при выполнении строительных чертежей. Формы основной надписи на строительных чертежах и правела их заполнения. Координационные оси, их маркировка. Нанесение размеров.

Тема 7. Создание строительных чертежей в КОМПАС-СПДС

Создание сеток координационных осей. Формирование ограждающих конструкций. Инструменты оформления чертежной документации. Создание чертежей санитарно–технических систем зданий. Создание чертежей генерального плана. Создания 3D дома в КОМПАС-СПДС. Создание спецификаций строительных изделий, ведомостей строительных конструкций и элементов зданий, экспликации помещений;

Тема 8 Основные этапы твердотельного моделирования в SolidWorks

Введение. Основные функциональные возможности. Интерфейс программы. Системные требования. Общие принципы твердотельного моделирования деталей. Основные операции 3D-моделирования. Система координат и плоскости проекций. Выбор ориентации модели детали. Основные способы построения деталей сложных. Детали из листового материала. Сварные детали. Дополнительные возможности построения деталей (скругления; уклоны; фаски; оболочки; массивы; зеркальное отражение). Изменение цвета и структуры детали. Назначение материала детали.

Тема 9 Создание моделей сборок и спецификаций в SolidWorks

Методы проектирования сборок; вставка и добавление компонентов сборки; перемещение и вращение компонентов; сопряжения в сборке. Использование библиотек стандартных деталей Toolbox. Создание сборочного чертежа. Создание спецификации с помощью программы «Спецификация» SolidWorksRussia. Дополнительные возможности: свойства вида на сборочном чертеже; изменение типа линий и цвета компонентов на сборочном чертеже.

Тема 10 Выполнение дизайн-проектов в приложении PhotoWorks

Знакомство с приложением PhotoWorks. Рассмотрение особенностей работы в PhotoWorks. Выполнение дизайн-проектов в PhotoWorks.

5. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
3-5	Выбор формата, компоновка чертежа; Создание чертежа сложной пространственной модели с выполнением простого и сложного разрезов.	ПЗ: графическая работа
	Знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-3D; запуск системы; среда черчения.	
	Знакомство с инструментарием системы КОМПАС-3D: геометрические объекты; размеры; обозначения; редактирование.	
	Приемы моделирования и редактирования пространственных объектов в КОМПАС-3D; массоцентровочные характеристики модели.	

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

– рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;

– порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

– слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

– ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

– выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не

удалось, то обратится к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	*2*
1-10	Подготовка к занятиям практического типа.
	Подготовка к зачету

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

Для обучающихся заочной формы обучения разработаны методические рекомендации по выполнению контрольных работ. Методические рекомендации включают в себя все виды самостоятельной работы, предусмотренные для успешного освоения дисциплины.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «*Компьютерная графика в сервисной деятельности*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

– ИЗК - Индивидуальные занятия на ПК (тема № 1-10);
– ИММ- Игровые занятия на машинных моделях (тема № 5-10).

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	**Основная/ дополнительная литература**	**Книгообеспеченность**	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	**Электронные ресурсы**
Большаков, В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс (+ DVD-ROM) / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, А.А. Сергеев. – Санкт-Петербург. : Издательство: Питер, 2011. – 336 с.	основная	-	ЭБС Айбукс.
Чекмарев, А. А Инженерная графика : Учебник / Чекмарев А. А. — 13-е изд., испр. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2019 .— 389 с .— (Бакалавр. Прикладной курс) .	основная	-	ЭБС Юрайт.
Дударева, Н. Ю. SolidWorks 2009 на примерах / Н.Ю. Дударева, С.А. Загайко. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010 .— 544 с.	дополнительная	-	ЭБС Айбукс.
Саканская-Грицай Е.И.Технологии дизайн-проектирования и моделирования : [монография] / Е.И.Саканская-Грицай ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. сервиса трансп. и трансп. систем .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2019 .— 106 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	дополнительная	5	ЭБ OPAC.UNECON.RU.

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru

6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Таблица 9.2.1 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (ПО)

№	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г.)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г.)
3	7-Zip (freeware)
4	FireFox 77.0.1 (freeware)

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	**Адрес (местоположение) учебных аудиторий**
Ауд. 509А Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с использованием персональных компьютеров, оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 48 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., стол - 1 шт., тумба - 1 шт., трибуна - 1 шт., Компьютер I5-7400/8Gb/1Tb/ DELL S2218H - 19 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 6-8, пом. 21Н, 26Н, 15Н-19Н, Л-3, Л-4, Л-5, лит. А

Ауд. 409 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 100 посадочных мест; рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., стол - 1 шт., тумба - 1 шт., трибуна - 1 шт., Компьютер Intel i3 2100 3.3/4Gb/500Gb/AserV193 - 1 шт., Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Громкоговоритель Electrolvoice EVID 3.2 - 2 шт., Экран с электропривод. 183x240 см д120 - 1 шт., Микшер-усилитель TA-1120 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 6-8, пом. 21Н, 26Н, 15Н-19Н, Л-3, Л-4, Л-5, лит. А

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).