

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 12.09.2021 18:48:04  
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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
**КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ОБЪЕКТОВ**

Направление подготовки

**08.03.01 Строительство**

Направленность программы бакалавриата

**Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **механический**

Кафедра **инженерного проектирования**

Санкт-Петербург

2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		доцент Хайдаров Г.Г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное конструирование строительных объектов» обсуждена на заседании кафедры инженерного проектирования протокол от «24» апреля 2019 № 8  
Заведующий кафедрой

М.А.Яблокова

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета протокол от «26» апреля 2019 № 9

Председатель

А.Н.Луцко

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Строительство»		М.А.Яблокова
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник учебно-методического управления		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.....	05
3. Объем дисциплины .....	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	05
4.2. Формирование индикаторов достижения компетенций .....	06
4.3. Занятия лекционного типа.....	06
4.4. Занятия семинарского типа.....	06
4.4.1. Семинары, практические занятия .....	06
4.4.2. Лабораторные занятия.....	07
4.5. Самостоятельная работа.....	07
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	07
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	07
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	09
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	09
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	10
10.2. Программное обеспечение.....	10
10.3. Базы данных и информационные справочные системы....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	10

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<b>ПК-1</b> Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<b>ПК-1.25</b> Способность осуществлять компьютерное конструирование строительных объектов	<b>Знать:</b> Методы самостоятельного изучения и запоминания компьютерного конструирования строительных объектов и проекционного черчения. (ЗН-1); <b>Уметь:</b> Находить нужную информацию по компьютерному конструированию строительных объектов и инженерной графике в справочниках и интернете (У-1); <b>Владеть:</b> Методами и приемами компьютерного конструирования строительных объектов и создания чертежей с использованием компьютерных средств проектирования (Н-1).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам факультативной части (ФТД.03) и изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Инженерная графика», «Системы компьютерного конструирования» и «Создание 3D моделей строительных объектов». Полученные в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>2/ 72</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>28</b>
занятия лекционного типа	0
занятия семинарского типа, в т.ч.	28
семинары, практические занятия	28
лабораторные работы	0
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	0
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>44</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	<b>Зачет</b>

## 4. Содержание дисциплины.

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского о типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические	Лабораторные работы		
1.	Компьютерное конструирование строительных объектов.	0	28	0	28	ПК-1

### 4.2 Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
1	ПК-1.25	Компьютерное конструирование строительных объектов.

#### 4.3. Занятия лекционного типа.

Занятия лекционного типа не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4. Занятия семинарского типа.

##### 4.4.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<b>Введение. Общие сведения о библиотеках «Компас-3D»</b> Архитектурно- строительная библиотека. Обзор современных программных продуктов для конструирования. Библиотека железобетонных конструкций. Обзор современных программных продуктов для моделирования объектов и конструкций. Библиотека металлоконструкций. Её применение.	2	Просмотр видеофильмов с последующей дискуссией
1	<b>Архитектурно-строительная библиотека</b> Основные элементы архитектурно строительной библиотеки. Порядок работы и выбор свойств объектов архитектурно строительной библиотеки . Редактирование строительных объектов.	2	
1	<b>Создание трехмерной модели двухэтажного здания.</b> Последовательность выполнения первого этажа. Последовательность выполнения второго этажа.	10	
1	<b>Автоматизированное создание чертежей двухэтажного здания.</b> Выполнение видов. Выполнение разрезов. Простановка размеров и обозначений.	12	Просмотр учебных видеофильмов с последующим обсуждением
1	<b>Библиотека железобетонных конструкций.</b> Создание железобетонного каркаса здания, сооружения. Создание стен здания, сооружения. Создание покрытия здания. сооружения.	2	

##### 4.4.2. Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Создание трехмерной модели здания	20	Устный опрос
1	Создание трехмерных моделей сооружений	10	Устный опрос
1	Выполнение компьютерных чертежей	10	Устный опрос
1	Изучение литературы по СНиП и правилам выполнения строительных чертежей.	4	Устный опрос

##### 4.5.1. Темы рефератов.

Написание рефератов в учебном плане не предусмотрено

##### 4.5.2. Темы индивидуальных заданий.

Программой дисциплины не предусмотрены

#### 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: <http://media.technolog.edu.ru>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами для проверки знаний и навыков.

При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1

1. Изображения строительных объектов на чертежах по правилам ЕСКД и СНиП
2. Простановка размеров на строительных чертежах
3. Последовательность действий в «КОМПАС-3D» при создании модели этажа здания

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1



**7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.**

**а) печатные издания:**

1. Елкин, В.В. Инженерная графика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. - М.: «Академия», 2013. – 304 с.
2. Хайдаров Г. Г. Применение графического редактора "КОМПАС-3D" для проектирования строительных изделий / Г. Г. Хайдаров. – 2013. -54 с.

**б) электронные учебные издания:**

3. Хайдаров, Г.Г. Выполнение архитектурно-строительных чертежей: учеб. пособие / Г.Г. Хайдаров. – СПб.: -СПбГТИ(ТУ), 2015. – 34 с (ЭБ)
4. Хайдаров, Г.Г. Применение графического редактора «КОМПАС-3D» для проектирования строительных изделий: учеб. пособие / Г.Г. Хайдаров. – СПб.: -СПбГТИ(ТУ), 2013. – 54 с (ЭБ)
5. Хайдаров, Г.Г. «Компьютерное конструирование в Autodesk Inventor» : учебное пособие / Г.Г.Хайдаров. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014. – 54 с. (ЭБ)

**8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.**

«Электронный читальный зал – БиблиоТех»

[https://technolog.bibliotech.ru/;](https://technolog.bibliotech.ru/)

«Лань» [https://e.lanbook.com/books/.](https://e.lanbook.com/books/)

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

Все виды занятий по дисциплине «Компьютерное конструирование строительных объектов» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

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

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 знания 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:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

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

- Microsoft Office или OpenOffice;
- КОМПАС -3D версия 16 и выше
- «Autodesk Inventor» версия 2016 и выше

### **10.3. Базы данных и информационные справочные системы.**

- Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

## **11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы**

Для чтения лекций используется аудитория с компьютером и проектором.

Для ведения практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 30 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный 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.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Компьютерное конструирование строительных объектов»**

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

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-1	Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ПК-1.25</b> Способность осуществлять компьютерное конструирование строительных объектов	<b>Знать:</b> Методы самостоятельного изучения и запоминания компьютерного конструирования строительных объектов и проекционного черчения. (ЗН-1);	Ответы на вопросы №1-19 к зачету	Перечисляет методы компьютерного конструирования строительных объектов и проекционного черчения. с ошибками	Перечисляет методы компьютерного конструирования строительных объектов и проекционного черчения. без ошибок, но путается в последовательности проектирования	Перечисляет методы компьютерного конструирования строительных объектов и проекционного черчения.. Может применить эти знания для решения инженерных задач
	<b>Уметь:</b> Находить нужную информацию по компьютерному конструированию строительных объектов и инженерной графике в справочниках и интернете (У-1);		<b>Умеет</b> находить нужную информацию по компьютерному конструированию строительных объектов и инженерной графике в справочниках и интернете, но с	<b>Умеет</b> находить нужную информацию по компьютерному конструированию строительных объектов и инженерной графике в справочниках и интернете, с	<b>Умеет быстро</b> находить нужную информацию по компьютерному конструированию строительных объектов и инженерной графике в справочниках и интернете.

	<p><b>Владеть:</b>          Методами и приемами компьютерного конструирования строительных объектов и создания чертежей с использованием компьютерных средств проектирования (Н-1).</p>		<p>очень медленно и с ошибками в терминах.</p> <p>Слабо ориентируется в методах и приемах по компьютерному конструированию строительных объектов и чертежей с использованием компьютерных средств проектирования</p>	<p>помощью наводящих вопросов</p> <p>Формирует компьютерные трехмерные модели строительных объектов и чертежи с использованием компьютерных средств проектирования с небольшими подсказками преподавателя</p>	<p>Способен самостоятельно формировать трехмерные модели строительных объектов и чертежи с использованием компьютерных средств проектирования</p>
--	---	--	--	---	---

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

#### **3.1. Вопросы к зачету**

**Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-1:**

1. Для чего нужен Менеджер библиотек?
2. Как подключить панель инструментов прикладной библиотеки?
3. В какой библиотеке расположена Сетка координационных осей?
4. Укажите способы задания параметров прямых координационных осей.
5. Принцип работы команды Добавление координационной оси.
6. Принцип работы команды Удаление координационной оси.
7. Каков примерный порядок вычерчивания плана?
8. Как найти библиотеку, содержащую операцию Стена?
9. Назовите основные параметры панели свойств Стена.
10. Как поменять способ привязки стен к координационным осям?
11. Как поменять стиль линий отрисовки стен?
12. Какими способами можно отредактировать стену?
13. В какой библиотеке расположены команды Окна и Двери для изображения на плане?
14. Как поменять точку привязки для расположения окон и дверей на чертеже?
15. В каком масштабе оконные и дверные проёмы отрисовываются с четвертями?
16. От чего зависит вид отрисовки окна?
17. Какими способами можно поменять направления двери правая/левая и внутрь/наружу?
18. Как измерить площадь помещений на плане?
19. С помощью какой команды из библиотеки АС/АР можно создать экспликацию помещений?

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к ответу на вопросы - до 30 мин.

#### **4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.