

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Уваров В.А.
« 24 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки:

08.03.01. Строительство

Направленность программы (профиль):

Проектирование зданий

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный


Кафедра Архитектурные конструкции

Белгород –2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481;
- учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель: к.т.н., доц.


_____ (В.Н. Тарасенко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«23» апреля 2021 г., протокол № 11

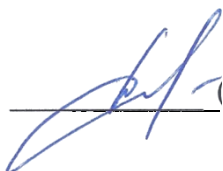
Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.


_____ (Ю.В. Денисова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Архитектурные конструкции»

«23» апреля 2021 г., протокол № 11


Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.


_____ (Ю.В. Денисова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» мая 2021 г., протокол № 10

Председатель: к.т.н., доц.


_____ (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Знает интерфейс, особенности использования и области применения современных графических редакторов, используемых для разработки и оформления технической документации Умеет использовать основные графические редакторы для разработки и оформления технической документации Владеет навыками быстрого и компетентного отображения информации в графическом виде при разработке технической и проектной документации при проектировании
	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает основные приемы и методы оформления технической информации с использованием современного программного обеспечения Умеет применять программу Автокад в оформлении графической части технической и проектной документации Владеет навыками освоения нового интерфейса при обновлении программ для оформления технической информации с использованием современного программного обеспечения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Компьютерная графика

2. Компетенция ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Компьютерная графика
2	Основы технической механики
3	Основы архитектуры зданий
4	Основы строительных конструкций
5	Основы геотехники
6	Основы водоснабжения и водоотведения
7	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
8	Основы электротехники и электроснабжения
9	Средства механизации в строительстве
10	Технологические процессы в строительстве
11	Основы организации производства
12	Сопротивление материалов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	-	-
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	38	38
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	38	38
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1	Графическая операционная среда Windows. Основные принципы работы в графической операционной среде Windows. Назначение Windows. Принципы построения, управление с помощью манипулятора "мышь". Окна Windows и манипулирование ими. Перемещение, изменение размеров окон, скроллинг (полоса прокрутки). Меню, способы вызова команд меню. Диалоговые окна, правила работы с ними. Запуск приложений Windows. Назначение проводника Windows. Представление приложений Windows и порядок работы с ними. Регистрация и удаление приложений. Запуск приложений. Многозадачность Windows.			2	2
2	Подготовка публикаций с помощью программных систем подготовки текстов. Текстовый процессор Word. Назначение текстового процессора и предоставляемые им возможности. Основные термины и понятия. Запуск текстового процессора. Основные принципы ввода текста. Загрузка и сохранение документов. Шрифтовое оформление текста. Работа с формулами. Форматирование текста. Команды редактирования. Сервисные возможности при редактировании. Подготовка многостраничных документов. Вставка графических изображений различной конфигурации. Печать документов. Основные принципы работы и назначение электронных таблиц. Достоинства и недостатки. Запуск программы. Система меню. Диалоговые окна. Использование манипулятора "мышь". Загрузка и сохранение файлов.			2	2
3	Графический редактор AutoCAD: программный пакет, возможности, использование в различных сферах деятельности. Структура системы проектирования AutoCAD. Система координат. Виды работ в AutoCAD, назначение. Управление. Система справочной информации. Запуск программы различными способами. 2d и 3d проектирование. Декартова система координат. Масштабирование чертежей. Способы задания координат. Режим ортогональности. Пределы чертежа. Использование файла – прототипа при создании нового чертежа.			4	4

1	2	3	4	5	6
4	Графические примитивы. Сложные графические объекты. Особенности построения графических примитивов: точки, линии, лучей, окружности, многоугольников вписанных и описанных в окружности, правильных и неправильных и т.д. Многозадачность программы. Команда построения сложных графических примитивов, переход из одного режима вычерчивания в другой, привязки, маркеры, деление на отрезки и равные части. Обозначение разрывов на чертеже, допуск нанесения разрыва. Ломаные, параллельные друг другу линии, замкнутая заштрихованная область, полоса. Параметры построения и их сочетания.			6	6
5	Слои. Визуализация групп объектов с различными свойствами (цвет, тип линии, толщина, параметры текста и др.) послойно.			4	4
6	Команды редактирования. Штриховка замкнутой области. Создание надписей одной строкой или многострочно. Специальные символы. Удаление. Обрезка. Дотягивание линии. Перемещение. Копирование, зеркальное копирование (исключения при зеркальном копировании). Создание подобных или параллельных исходному объектам. Поворот выбранного объекта на нужный угол. Меню команд.			6	6
7	Нанесение размеров. Настройка размерных цепей, стили, величина шрифта. Привязка к общей базе, последовательное нанесение сетки размеров.			4	6
8	Выведение объекта на печать. Копирование объекта в текстовые и другие графические редакторы. Визуализация и печать выделенной области. Визуализация объекта на бумажном носителе.			6	6
ВСЕГО				34	38

4.2. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
семестр № 2				
1	Графическая операционная среда Windows.	Основные принципы работы в графической операционной среде Windows. Окна Windows и манипулирование ими. Перемещение, изменение размеров окон, скроллинг (полоса прокрутки). Меню, способы вызова команд меню. Диалоговые окна, правила работы с ними.	2	2

1	2	3	4	5
2	Подготовка публикаций с помощью программных систем подготовки текстов.	Текстовый процессор Word. Назначение текстового процессора и предоставляемые им возможности. Основные термины и понятия. Запуск текстового процессора. Основные принципы ввода текста. Загрузка и сохранение документов. Шрифтовое оформление текста. Работа с формулами. Форматирование текста. Команды редактирования. Сервисные возможности при редактировании. Вставка графических изображений различной конфигурации. Печать документов.	2	2
3	Графический редактор AutoCAD: программный пакет, возможности, использование в различных сферах деятельности.	Виды работ в AutoCAD, назначение. Управление. Декартова система координат. Масштабирование чертежей. Способы задания координат. Режим ортогональности. Пределы чертежа. Использование файла – прототипа при создании нового чертежа.	4	4
4	Графические примитивы. Сложные графические объекты.	Особенности построения графических примитивов: точки, линии, лучей, окружности, многоугольников вписанных и описанных в окружности, правильных и неправильных и т.д. Команда построения сложных графических примитивов, переход из одного режима вычерчивания в другой, привязки, маркеры, деление на отрезки и равные части.	6	6
5	Слои.	Визуализация групп объектов с различными свойствами (цвет, тип линии, толщина, параметры текста и др.) послойно.	4	4
6	Команды редактирования. Меню команд.	Штриховка замкнутой области. Создание надписей одной строкой или многострочно. Специальные символы. Обрезка. Дотягивание линии. Перемещение, копирование.	6	6
7	Нанесение размеров.	Построение поперечного разреза здания. Штриховка ограниченной и не ограниченной областей объекта. Вынос архитектурных размеров.	4	6
8	Выведение объекта на печать.	Формирование всех созданных объектов в одной области. Масштабирование. Размещение на формате А1. Подготовка файла в печать.	6	6
ВСЕГО:			34	38

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовой проект / работа учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрено.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	выполнение пробных заданий, зачет

2. Компетенция ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно - коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Устный опрос, выполнение пробных заданий, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	2	3
1.	Графическая операционная среда Windows (ОПК-2, ОПК-6)	Назначение Windows.
2.		Основные принципы работы в графической операционной среде Windows.
3.		Окна Windows и манипулирование ими.
4.		Перемещение, изменение размеров окон, скроллинг (полоса прокрутки).
5.		Меню, способы вызова команд меню.
6.		Диалоговые окна, правила работы с ними.
7.		Регистрация и удаление приложений. Запуск приложений.
8.		Текстовый процессор Word. Назначение текстового процессора и предоставляемые им возможности.
9.		Текстовый процессор Word. Основные термины и понятия.
10.		Запуск текстового процессора. Основные принципы ввода текста.
11.		Загрузка и сохранение документов.

1	2	3
12.	Подготовка публикаций к печати (ОПК-2)	Шрифтовое оформление текста. Работа с формулами.
13.		Форматирование текста. Команды редактирования. Сервисные возможности при редактировании.
14.		Вставка графических изображений различной конфигурации. Печать документов.
15.	Графический редактор AutoCAD: программный пакет, возможности, использование в различных сферах деятельности (ОПК-6)	Визуализация групп объектов с различными свойствами (цвет, тип линии, толщина, параметры текста) послойно.
16.		Программный пакет. Виды работ в AutoCAD, назначение. Управление.
17.		Запуск программы различными способами.
18.		Масштабирование чертежей.
19.		Способы задания координат.
20.		Режим ортогональности.
21.		Пределы чертежа.
22.		Использование файла – прототипа при создании нового чертежа.
23.		Штриховка замкнутой области.
24.		Создание надписей одной строкой или многострочно. Специальные символы.
25.		Удаление. Обрезка. Дотягивание линии. Перемещение. Копирование, зеркальное копирование (исключения при зеркальном копировании).
26.		Создание подобных или параллельных исходному объектам. Поворот выбранного объекта на нужный угол.
27.	Настройка размерных цепей, стили, величина шрифта. Привязка к общей базе, последовательное нанесение сетки размеров.	

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Типовые тестовые задания по дисциплине «Компьютерная графика» (AutoCAD)

Вариант 1 (ОПК-6)

1. Какие панели инструментов необходимы начинающему пользователю AutoCAD?

- а) стандартная, слои, свойства, рисование, редактирование;
- б) стандартная, видовые экраны, раскрашивание, тонирование, редактирование;
- в) слои, свойства, стили, вид, поверхности

2. Для подтверждения и завершения команды, какую клавишу необходимо нажать?

- а) Esc; в) Shift;
- б) Enter; г) Ctrl

3. Какой символ используется для ввода относительных координат?

- а) #; в) *;
- б) @; г) %

4. Любая точка на примитиве это...

а) ближайшая;	в) конточка;
б) центр	г) квадрант;

5. Как называются текстовые фрагменты в блоке?

а) слова;	в) тексты;
б) примитивы;	г) атрибуты

6. Какая из нижеперечисленных команд не относится к командам редактирования объектов AutoCad:

а) Масштабирование;	в) Фаска;
б) Стирание;	г) Штриховка

7. Какие из нижеперечисленных значений координат не содержит AutoCad:

а) Полярные;	в) Прямоугольные;
б) Относительные	г) Абсолютные

8. С помощью какой из перечисленных команд можно объединить несколько линий или дуг в одну полилинию?

а) Редактировать полилинию (Edit Polyline);	в) Полилиния (Polyline);
б) Замкнуть (Close);	г) Расчлнить (Explode);

9. С помощью какой команды можно начертить скругленный угол?

а) Сопряжение (Fillet);	в) Фаска (Chamfer);
б) Редактировать полилинию (Edit Polyline);	г) Смещение (Offset)

10. Что такое геометрический примитив:

- а) Элемент чертежа, обрабатываемый системой как совокупность точек и объектов, а не как единое целое;
- б) Свойство геометрического атрибута;
- в) Элемент чертежа, обрабатываемый системой как целое, а не как совокупность точек и объектов;
- г) Элемент графического интерфейса AutoCad

11. Выберите вариант, соответствующий правильному порядку работы с инструментом Обрезка:

- а) выделить линии, подлежащие обрезке;
- б) выделить линии, являющиеся границами;
- в) выделить линии, подлежащие обрезке, затем линии, являющиеся границами обрезки.

Вариант 2 (ОПК-6)

1. С каким расширением AutoCAD сохраняет созданные чертежи?

- а) .jpg ; б) .dwt; в) .dwf; г) .dwg

2. Для построения, какого примитива используется сокращение ККР?

а) многоугольник;	в) отрезок
б) круг (окружность);	г) эллиптическая дуга

3. Какая кнопка в строке состояния включает/выключает режим ортогональности?

- а) ОТС-ОБЪЕКТ; б) ДИН; в) ОРТО

4. Как называется размер, представляющий собой последовательность связанных друг с другом размеров.

а) параллельный размер;	в) размерная цепь;
б) привязочный	г) быстрый

5. Для обозначения диаметра необходимо ввести...

а) %%p;	в) %%d;
б) %%c;	г) %%r

6. Что не относится к параметрам слоя:

а) Цвет линий;	в) Координаты объектов слоя;
б) Имя;	г) Толщина линий

7. Окно, куда вводят команды, и где отображаются подсказки, называют:

а) строкой меню;	в) строкой состояния.
б) командной строкой	г) панелью свойств;

8. С помощью какой из перечисленных команд можно разбить цельную полилинию на отдельные отрезки?

а) Обрезать (Trim);	в) Расчленить (Explode);
б) Смещение (Offset);	г) Массив (Array)

9. С помощью какой команды можно начертить скошенный угол?

а) Фаска (Chamfer)	в) Смещение (Offset);
б) Обрезать (Trim);	г) Сопряжение (Fillet);

10. Программа AutoCAD отображает текущий слой:

- а) «Галочкой зеленого цвета»; б) «Горящей лампочкой»;
в) «Открытым замком»; г) название текущего слоя отображается на панели Слои.

11. Выберите вариант, соответствующий правильному порядку работы с инструментом Сопряжение:

- а) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии;
б) выбрать инструмент, ввести значение радиуса сопряжения, указать сопрягаемые линии;
в) выбрать инструмент, в командной строке, выбрать команду рад и задать значение радиуса, указать сопрягаемые линии;
г) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии, в командной строке выбрать команду "радиус" и задать значение радиуса.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Объем освоенного материала
	Понимание принципов вычерчивания примитивов с использованием программы Автокад
Умения	Умение пользоваться программой Автокад на хорошем уровне
	Умение создавать графические объекты с использованием требований к рабочей документации в строительстве
	Умение редактировать чертежи, созданные в Автокад, и конвертировать их в другие редакторы
Навыки	Владеть навыками самостоятельной работы с графическим редактором
	Владеть навыками настройки интерфейса программы в независимости от версии и работы в нем
	Владеть навыками конвертации чертежей из одного редактора в другой

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знание терминов, определений, понятий	Не знает термины, определения и понятия	Знает некоторые определения, владеет терминологией и некоторыми приемами вычерчивания и понятиями.	Хорошо знает определения, владеет терминологией и основными приемами вычерчивания и понятиями.	Хорошо знает определения, уверенно трактует последовательность вычерчивания владеет терминологией и основными приемами вычерчивания и понятиями.

Объем освоенного материала	Материал освоен не полностью.	Материал освоен полностью, но имеются незначительные пробелы в освоении материала	Материал освоен полностью, но конвертация в другие форматы на практике не выполняется	Материал освоен полностью, конвертация в другие форматы на практике выполняется, даются грамотные пояснения
Понимание принципов вычерчивания примитивов с использованием программы Автокад	Принципы вычерчивания примитивов освоены не полностью	Принципы вычерчивания примитивов освоены, но имеются пробелы в последовательности и вычерчивания сложных объектов	Принципы вычерчивания примитивов освоены, знания в последовательности вычерчивания на практике не применяются	Принципы вычерчивания примитивов освоены, знания в последовательности вычерчивания на практике применяются, верстка на листы различных форматов освоена

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Умение пользоваться программой Автокад на хорошем уровне	Не умеет самостоятельно пользоваться графическим редактором	Умеет самостоятельно пользоваться графическим редактором	Умеет самостоятельно пользоваться и настраивать интерфейс Автокад	Умеет самостоятельно пользоваться и настраивать интерфейс Автокад, уверенно пользуется несколькими версиями
Умение создавать графические объекты с использованием требований к рабочей документации в строительстве	Не умеет создавать графические объекты с использованием требований к рабочей документации в строительстве	С трудом создает графические объекты в Автокад, не умеет работать с меню "размеры" и "слои"	Успешно создает графические объекты в Автокад, умеет работать с меню "размеры" и "слои", но допускает неточности.	Успешно создает графические объекты в Автокад, умеет работать с меню "размеры" и "слои", умеет конвертировать изображения и выводит их на бумагу.
Умение редактировать чертежи, созданные в Автокад, и конвертировать их в другие редакторы	Не умеет редактировать чертежи, созданные в Автокад, и конвертировать их в другие редакторы	С трудом создает и редактирует чертежи в Автокад, не умеет конвертировать их в другие редакторы	Успешно создает и редактирует чертежи в Автокад, умеет конвертировать их в другие редакторы, но допускает неточности	Успешно создает и редактирует чертежи в Автокад, умеет конвертировать их в другие редакторы, может пошагово изложить свои действия

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Владеть навыками самостоятельной работы с графическим редактором	Не владеет навыками самостоятельной работы с графическим редактором	Не достаточно владеет навыками самостоятельной работы с графическим редактором	Достаточно уверенно владеет навыками самостоятельной работы с графическим редактором	Владеет навыками самостоятельной работы с графическим редактором на хорошем пользовательском уровне

Владеть навыками настройки интерфейса программы в зависимости от версии и работы в нем	Не владеет навыками самостоятельной настройки интерфейса программы в зависимости от версии и работы в нем	Не достаточно уверенно владеет навыками самостоятельной настройки интерфейса программы Автокад	Достаточно уверенно владеет навыками самостоятельной настройки интерфейса программы Автокад	Владеет навыками самостоятельной настройки интерфейса программы Автокад на хорошем пользовательском уровне
Владеть навыками конвертации чертежей из одного редактора в другой	Не владеет навыками самостоятельной конвертации чертежей из одного редактора в другой	Не уверенно владеет навыками самостоятельной конвертации чертежей из одного редактора в другой	Достаточно уверенно владеет навыками конвертации чертежей из одного редактора в другой	Уверенно владеет навыками конвертации чертежей из одного редактора в другой

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3.	Зал электронных ресурсов научно-технической библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4.	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6.	AutoCAD	Версия для учебных вузов

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Тарасенко, В. Н. Проектирование в AutoCAD для начинающих: учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 08.03.01 — Стр-во, профиля подгот. "Проектирование зданий" / В.Н. Тарасенко, А.Н. Дегтярь. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 94 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016053011490043300000659462>.

2. Наумов, А. Е. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 270800 — Стр-во / А. Е. Наумов; А. В. Шарапова; БГТУ им. В. Г. Шухова. — Электрон.текстовые дан. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015050717343957900000653827>.

3. Окстотт, С. AutoCAD 2012 и AutoCAD LT 2012. Официальный учебный курс AUTOCAD 2012 AND AUTOCAD LT 2012. ESSENTIAL. AUTODESK OFFICIAL TRAINING GUIDE / С. Окстотт. — Москва: ДМК, 2012. — 399 с.

4. Жарков, Н. В. AutoCAD 2013. Книга + DVD 9 Гб с библиотеками, шрифтами по ГОСТ, форматками, видеоуроками и модулем СПДС от Autodesk для проектирования по ГОСТ в AutoCAD, 30-дневная версия AutoCAD 2013 / Н. В. Жарков, Р. Г. Прокди, М. В. Финков. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2013. — 620 с.: ил. + 1 эл. опт.диск (DVD-ROM).

5. Бабенко, М. И. AutoCAD 2010. Самоучитель / М. И. Бабенко, А. В. Лобяк. — 4-е изд., доп., перераб. — Москва: АСТ; Владимир: ВКТ; Москва: Астрель, 2010. — 447 с.

6. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н.Н. Полещук. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. — 458 с.

7. Тарасенко, В. Н. Проектирование в AutoCAD для начинающих: учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 08.03.01 — Стр-во профиля подгот. "Проектирование зданий" / В. Н. Тарасенко, А. Н. Дегтярь. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 94 с.

8. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: метод. указания для студентов направления бакалавриата и магистратуры 270800 — Стр-во, профиля подготовки «Проектирование зданий» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектурных конструкций; сост.: В.Н. Тарасенко, М.Ю. Елистранкин. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru>.

9. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование. – Москва: «Вильямс», 2011. – 448 с. — Режим доступа: http://www.proklondike.com/books/oor/erik_evans_ddd.html

10. Рылько, М. А. Компьютерные методы проектирования зданий: учеб. пособие для подгот. бакалавров и магистров по направлению 270800 "Стр-во" / М. А. Рылько. — Москва: Изд-во АСВ, 2012. — 223 с.

11. Рид, Фил. Autodesk. Revit Architecture 2012. Официальный учебный курс / Фил Рид, Э. Кригел, Дж. Вандезанд. Autodesk. Revit architecture 2012. Essentials. Autodesk official training guide / P. Read, E. Krygiel, J. Vandezande. — Москва: ДМК, 2012. — 309 с.

12. Трембли, Том. Autodesk. Inventor 2012 и Inventor LT 2012. Autodesk inventor 2012 and inventor 2012. Essentials. Autodesk official training guide: офиц. учеб. курс / Том Трембли. — М.: ДМК, 2012. — 351 с.

13. Проектирование в AutoCAD: метод. указания к выполнению практ. заданий для студентов специальности 270114 и направления бакалавриата 270800 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектурных конструкций; сост.: В.Н. Тарасенко, М.Ю. Елистраткин. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. — 48 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Официальный сайт компании Autodesk: <http://www.autodesk.ru/>
2. Официальный сайт группы компаний CSoft: <http://www.csoft.ru/about/>
3. Электронная техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://ntb.bstu.ru>
4. Электронная библиотека: <http://biblioclub.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com>