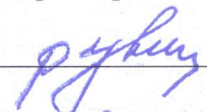


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
\_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
« 28 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дисциплины**

**Компьютерная графика**

направление подготовки (специальность):

08.03.01 - Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт Инженерно-строительный институт

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481, с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: канд. техн. наук, доцент.  М.Ю. Елистраткин

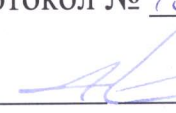
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  В.С. Лесовик

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент  А.Ю. Феокистов

## 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-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<b>Знать:</b> назначение и возможности инженерных графических систем <b>Уметь:</b> четко формулировать задачи связанные с выполнением чертежей на компьютере и находить оптимальные пути и последовательности их решения <b>Владеть:</b> навыками самостоятельного обретения недостающих знаний в области систем компьютерного проектирования с помощью справочных систем, электронных образовательных ресурсов, тематических форумов
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<b>Знать:</b> основные возможности программы AutoCAD по обработке и представлению технической графической информации, области её рационального применения <b>Уметь:</b> настраивать систему под особенности решаемых задач <b>Владеть:</b> навыками работы с электронными чертежами: просмотр, редактирование, объединение, конвертация, совместная работа и публикация в безопасном режиме.
		ОПК-2.4. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<b>Знать:</b> интерфейс, панели инструментов, вспомогательные режимы средства вычерчивания, основные приёмы работы в программе AutoCAD <b>Уметь:</b> вычерчивать и редактировать отдельные элементы различных чертежей; компоновать графические листы и подшивки с использованием видовых экранов <b>Владеть:</b> тактикой вычерчивания чертежей в CAD системах

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1, 2, 3	Высшая математика
1, 2	Физика
1	Химия
1, 2	Инженерная графика
2	Компьютерная графика
2	Теоретическая механика

3	Основы гидравлики и теплотехники
3	Основы технической механики
3	Инженерная экология
4	Основы электротехники и электроснабжения
5	Вяжущие вещества
5	Бетонovedение
6	Химия в строительном материаловедении
7	Наносистемы в строительном материаловедении
7	Технология сухих строительных смесей
7	Методы модификации строительных материалов

**2. 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
7	Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации зачёт

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34
лекции	-	-
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	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	29
Экзамен	-	-

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

### Курс 1 Семестр 2

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
семестр №2					
1	Способы представления графической информации в ЭВМ	–	2	–	2
2	Программы для работы с графикой и их назначение и основные возможности	–	2	–	2
3	Версии программы AutoCAD, источники легального получения дистрибутива	–	2	–	2
4	Интерфейс программы	–	2	–	2
5	Способы указания точек в графической области	–	4	–	4
6	Основные инструменты рисования, редактирования, измерения	–	4	–	4
7	Простановка размеров	–	3	–	4
8	Слои	–	3	–	4
9	Работа с текстом	–	2	–	3
10	Массивы	–	2	–	3
11	Блоки	–	2	–	2
12	Растровые объекты	–	2	–	2
13	Компоновка чертежа. Вывод на печать.	–	2	–	2
14	Тактика вычерчивания сложных инженерных чертежей	–	2	–	2
ИТОГО:		–	34	–	38
ВСЕГО:					<b>72</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр №2				
1	Способы представления графической информации в ЭВМ	Растровая, векторная и гибридная графика: единичный элемент изображения, области применения, способы обработки, достоинства и недостатки.	2	3

2	Программы для работы с графикой и их назначение и основные возможности	Назначение и обзор возможностей коммерческих и бесплатных графических редакторов: Photoshop, Gimp, Photoscape, Corel draw, Inkscape.	2	3
3	Версии программы AutoCAD, источники легального получения дистрибутива	Краткое сравнение версий AutoCAD и AutoCAD LT последних лет. Получение бесплатной студенческой лицензии	2	3
4	Интерфейс программы	Классический и ленточный интерфейсы, назначение элементов графической и информационной области. Настройка интерфейса, минимальный набор панелей инструментов закрепление элементов, создание личного профиля интерфейса программы.	2	3
5	Способы указания точек в графической области	Задание точек мышью на экране (интерактивный ввод), дополнительные режимы повышения точности указания. Абсолютные, относительные, полярные координаты. Ввод точек с помощью динамического ввода и указанием точки отсчёта, направления и расстояния.	4	4
6	Основные инструменты рисования, редактирования, измерения.	Изучение возможностей инструментов рисования и редактирования, дополнительные параметры команд. Изучение инструментов измерения.	4	4
7	Простановка размеров	Настройка размерных стилей. Простановка размеров элементов чертежа.	3	3
8	Слои	Назначение слоёв. Настройка слоёв. Работа со слоями.	3	3
9	Работа с текстом	Настройка текстового стиля. Создание и редактирование надписей.	2	2
10	Массивы	Назначение и виды массивов. Создание и редактирование массива.	2	2
11	Блоки	Назначение блоков. Создание, вставка и редактирование блока. Внешние и внутренние блоки.	2	2
12	Растровые объекты	Вставка, настройка и приведение к заданному масштабу растровых объектов. Работа с растровой подосновой, ручная векторизация.	2	2
13	Компоновка чертежа. Вывод на печать.	Компоновка чертежа в поле Модели, настройка и вывод на печать. Создание и настройка печатных Листов. Компоновка листов за счёт видовых экранов. Совместная работа на общей подоснове.	2	2

14	Тактика вычерчивания сложных инженерных чертежей	Последовательность вычерчивания сложных чертежей с повторяющимися элементами.	2	2
ВСЕГО:			<b>34</b>	<b>38</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

В соответствии с учебным планом лабораторных занятий не предусмотрено.

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Устный опрос, зачёт

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Устный опрос, зачёт
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для Разработки и оформления технической документации	Устный опрос, зачёт

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачёта

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Способы представления графической информации в ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принцип описания изображений в растровой графике. Её особенности, рациональная область применения.</li><li>2. Способы обработки растровых изображений, возможности масштабирования, вывод на печать.</li><li>3. Принцип формирования изображений в векторной графике. Её особенности, рациональная область применения.</li><li>4. Способы обработки векторных изображений, возможности масштабирования, вывод на печать.</li><li>5. Принцип описания изображений в гибридной графике. Её особенности, рациональная область применения.</li><li>6. Особенности масштабирования гибридной графики.</li></ol>
2	Программы для работы с графикой и их назначение и основные возможности	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Назначение и основные возможности графических редакторов Photoshop и Gimp.</li><li>2. Отличия, взаимозаменяемость и совместимость коммерческой программы Photoshop и свободной Gimp.</li><li>3. Назначение и основные возможности программы Photoscape.</li><li>4. Назначение и основные возможности графических редакторов Corel Draw и Inkscape.</li><li>5. Отличия, взаимозаменяемость и совместимость коммерческой программы Corel Draw и свободной Inkscape.</li></ol>
3	Версии программы AutoCAD, источники легального получения дистрибутива	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В чём заключается различие программ AutoCAD и AutoCAD LT.</li><li>2. Особенности использования ранних версий программы AutoCAD.</li><li>3. Где возможно скачать дистрибутив программы AutoCAD и как получить на неё студенческую лицензию?</li></ol>
4	Интерфейс программы	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Как осуществляется между классическим и ленточным интерфейсами программы? В чём их особенности?</li><li>2. Назначение и настройка элементов графической области.</li><li>3. Назначение и настройка командной строки.</li><li>4. Управление дополнительными режимами рисования.</li><li>5. Отображение панелей инструментов и настройка классического интерфейса.</li><li>6. Блокировка панелей инструментов и создание личного профиля интерфейса.</li></ol>
5	Способы указания точек в графической области	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Указание точек мышью на экране с использованием режимов: шаговой привязки, орто, полярного и объектного отслеживания.</li><li>2. Что такое абсолютные координаты точки? Способы их ввода, целесообразность использования.</li><li>3. Что такое относительные координаты точки? Способы их ввода, целесообразность использования.</li><li>4. Что такое полярные координаты точки? Порядок их</li></ol>



		указания с помощью режима динамического ввода, целесообразность использования. 5. Как указать точку заданием точки отсчёта, направления и расстояния?
	Основные инструменты рисования, редактирования, измерения.	1. Назначение, порядок работы и дополнительные параметры инструментов рисования: отрезок, прямая, многоугольник, окружность, дуга и др. 2. Назначение, порядок работы и дополнительные параметры инструментов редактирования: удаление, копирование, перенос, зеркальное отображение, сопряжение и др. 3. Измерение расстояний, углов и площадей на чертежах. 4. Как проконтролировать вертикальность или горизонтальность элемента?
7	Простановка размеров	1. Как осуществляется настройка размерных стилей? 2. Как создаются модификаторы внутри размерных стилей, для чего они нужны? 3. Как проставляются основные виды размерных линий? 4. Как осуществляется редактирование проставленных размеров?
8	Слои	1. Что такое слои? В чём их назначение? 2. Создание и настройка слоёв. 3. Перемещение объектов между слоями, блокировка и отключение слоёв.
9	Работа с текстом	1. Порядок создания и настройки текстовых стилей. 2. В чём заключается целесообразность создания и использования текстовых стилей? 3. Порядок создания надписи. 4. Порядок редактирования надписи. 5. В чём заключаются особенности использования специальных типов шрифтов?
10	Массивы	1. Создание, настройка и редактирование прямоугольного массива. 2. Создание, настройка и редактирование кругового массива. 3. Создание, настройка и редактирование массива по траектории. 4. Редактирование элемента массива. 5. Расчленение массивов, удаление отдельных элементов.
11	Блоки	1. Назначение блоков. 2. Порядок создания и вставки блоков. 3. Работа с редактором блоков. 4. Создание и использование внешних блоков.
12	Растровые объекты	1. В каких случаях возникает необходимость внедрения растровых объектов в чертёж? 2. Порядок вставки и настройки растровых изображений. 3. Как согласовать масштаб внедрённого элемента и основного чертежа? 4. Как осуществить векторизацию растрового объекта?
13	Компоновка чертежа. Вывод на печать.	1. Назначение поля Модель. Настройка печати и печать из поля Модель. 2. Для чего нужны печатные Листы? Их добавление и

		настройка под печать на определённом принтере. 3. Наполнение печатных листов информацией. 4. Виртуальные принтеры: назначение и возможности.
14	Тактика вычерчивания сложных инженерных чертежей	1. Порядок создания сложных чертежей. 2. В чём заключаются основные преимущества создания чертежей с помощью CAD систем?

### 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

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра при проведении практических занятий.

**Практические занятия.** Контроль проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме практического занятия. Примерный перечень контрольных вопросов представлен в таблице.

#### Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№ п/п	Тема практического занятия	Примерные контрольные вопросы
1	Способы представления графической информации в ЭВМ	1. Принцип описания изображений в растровой графике. Её особенности, рациональная область применения. 2. Способы обработки растровых изображений, возможности масштабирования, вывод на печать. 3. Принцип формирования изображений в векторной графике. Её особенности, рациональная область применения. 4. Способы обработки векторных изображений, возможности масштабирования, вывод на печать. 5. Принцип описания изображений в гибридной графике. Её особенности, рациональная область применения. 6. Особенности масштабирования гибридной графики.
2	Программы для работы с графикой и их назначение и основные возможности	1. Назначение и основные возможности графических редакторов Photoshop и Gimp. 2. Отличия, взаимозаменяемость и совместимость коммерческой программы Photoshop и свободной Gimp. 3. Назначение и основные возможности программы Photoscape. 4. Назначение и основные возможности графических редакторов Corel Draw и Inkscape. 5. Отличия, взаимозаменяемость и совместимость коммерческой программы Corel Draw и свободной Inkscape.
3	Версии программы AutoCAD, источники легального получения дистрибутива	1. В чём заключается различие программ AutoCAD и AutoCAD LT. 2. Особенности использования ранних версий программы AutoCAD. 3. Где возможно скачать дистрибутив программы AutoCAD и как получить на неё студенческую лицензию?

4	Интерфейс программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как осуществляется между классическим и ленточным интерфейсами программы? В чём их особенности?</li> <li>2. Назначение и настройка элементов графической области.</li> <li>3. Назначение и настройка командной строки.</li> <li>4. Управление дополнительными режимами рисования.</li> <li>5. Отображение панелей инструментов и настройка классического интерфейса.</li> <li>6. Блокировка панелей инструментов и создание личного профиля интерфейса.</li> </ol>
5	Способы указания точек в графической области	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Указание точек мышью на экране с использованием режимов: шаговой привязки, орто, полярного и объектного отслеживания.</li> <li>2. Что такое абсолютные координаты точки? Способы их ввода, целесообразность использования.</li> <li>3. Что такое относительные координаты точки? Способы их ввода, целесообразность использования.</li> <li>4. Что такое полярные координаты точки? Порядок их указания с помощью режима динамического ввода, целесообразность использования.</li> <li>5. Как указать точку заданием точки отсчёта, направления и расстояния?</li> </ol>
	Основные инструменты рисования, редактирования, измерения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, порядок работы и дополнительные параметры инструментов рисования: отрезок, прямая, многоугольник, окружность, дуга и др.</li> <li>2. Назначение, порядок работы и дополнительные параметры инструментов редактирования: удаление, копирование, перенос, зеркальное отображение, сопряжение и др.</li> <li>3. Измерение расстояний, углов и площадей на чертежах.</li> <li>4. Как проконтролировать вертикальность или горизонтальность элемента?</li> </ol>
7	Простановка размеров	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как осуществляется настройка размерных стилей?</li> <li>2. Как создаются модификаторы внутри размерных стилей, для чего они нужны?</li> <li>3. Как проставляются основные виды размерных линий?</li> <li>4. Как осуществляется редактирование проставленных размеров?</li> </ol>
8	Слои	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое слои? В чём их назначение?</li> <li>2. Создание и настройка слоёв.</li> <li>3. Перемещение объектов между слоями, блокировка и отключение слоёв.</li> </ol>
9	Работа с текстом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок создания и настройки текстовых стилей.</li> <li>2. В чём заключается целесообразность создания и использования текстовых стилей?</li> <li>3. Порядок создания надписи.</li> <li>4. Порядок редактирования надписи.</li> <li>5. В чём заключаются особенности использования специальных типов шрифтов?</li> </ol>

10	Массивы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание, настройка и редактирование прямоугольного массива.</li> <li>2. Создание, настройка и редактирование кругового массива.</li> <li>3. Создание, настройка и редактирование массива по траектории.</li> <li>4. Редактирование элемента массива.</li> <li>5. Расчленение массивов, удаление отдельных элементов.</li> </ol>
11	Блоки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение блоков.</li> <li>2. Порядок создания и вставки блоков.</li> <li>3. Работа с редактором блоков.</li> <li>4. Создание и использование внешних блоков.</li> </ol>
12	Растровые объекты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В каких случаях возникает необходимость внедрения растровых объектов в чертёж?</li> <li>2. Порядок вставки и настройки растровых изображений.</li> <li>3. Как согласовать масштаб внедрённого элемента и основного чертежа?</li> <li>4. Как осуществить векторизацию растрового объекта?</li> </ol>
13	Компоновка чертежа. Вывод на печать.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение поля Модель. Настройка печати и печать из поля Модель.</li> <li>2. Для чего нужны печатные Листы? Их добавление и настройка под печать на определённом принтере.</li> <li>3. Наполнение печатных листов информацией.</li> <li>4. Виртуальные принтеры: назначение и возможности.</li> </ol>
14	Тактика вычерчивания сложных инженерных чертежей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок создания сложных чертежей.</li> <li>2. В чём заключаются основные преимущества создания чертежей с помощью CAD систем?</li> </ol>

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	назначение и возможности инженерных графических систем
	основные возможности программы AutoCAD по обработке и представлению технической графической информации, области её рационального применения
	интерфейс, панели инструментов, вспомогательные режимы средства вычерчивания, основные приёмы работы в программе AutoCAD
Умения	четко формулировать задачи связанные с выполнением чертежей на компьютере и находить оптимальные пути и последовательности их решения
	настраивать систему под особенности решаемых задач
	вычерчивать и редактировать отдельные элементы различных чертежей; компоновать графические листы и подшивки с использованием видовых экранов
Навыки	самостоятельного обретения недостающих знаний в области систем компьютерного проектирования с помощью справочных систем,

	электронных образовательных ресурсов, тематических форумов
	работы с электронными чертежами: просмотр, редактирование, объединение, конвертация, совместная работа и публикация в безопасном режим
	владение тактикой вычерчивания чертежей в САД системах

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Назначение и возможности инженерных графических систем	Не знает назначение и возможности инженерных графических систем	Знает назначение и возможности инженерных графических систем
Основные возможности программы AutoCAD по обработке и представлению технической графической информации, области её рационального применения	Не знает основные возможности программы AutoCAD по обработке и представлению технической графической информации, области её рационального применения	Знает основные возможности программы AutoCAD по обработке и представлению технической графической информации, области её рационального применения
Интерфейс, панели инструментов, вспомогательные режимы средства вычерчивания, основные приёмы работы в программе AutoCAD	Не знает интерфейс, панели инструментов, вспомогательные режимы средства вычерчивания, основные приёмы работы в программе AutoCAD	Знает интерфейс, панели инструментов, вспомогательные режимы средства вычерчивания, основные приёмы работы в программе AutoCAD

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение чётко формулировать задачи связанные с выполнением чертежей на компьютере и находить оптимальные пути и последовательности их решения	Не умеет чётко формулировать задачи связанные с выполнением чертежей на компьютере и находить оптимальные пути и последовательности их решения	Умеет чётко формулировать задачи связанные с выполнением чертежей на компьютере и находить оптимальные пути и последовательности их решения
Умение настраивать систему под особенности решаемых задач	Не умеет настраивать систему под особенности решаемых задач	Умеет настраивать систему под особенности решаемых задач
Умение вычерчивать и редактировать отдельные элементы различных чертежей; компоновать графические листы и подшивки с использованием видовых экранов	Не умеет вычерчивать и редактировать отдельные элементы различных чертежей; компоновать графические листы и подшивки с использованием видовых экранов. Не выполнил, выполнил неверно или не продемонстрировал	Умеет вычерчивать и редактировать отдельные элементы различных чертежей; компоновать графические листы и подшивки с использованием видовых экранов. Верно выполнил и продемонстрировал более

	более 20% текущих заданий.	80% текущих заданий.
--	----------------------------	----------------------

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки самостоятельного обретения недостающих знаний в области систем компьютерного проектирования с помощью справочных систем, электронных образовательных ресурсов, тематических форумов	Не владеет навыками самостоятельного обретения недостающих знаний в области систем компьютерного проектирования с помощью справочных систем, электронных образовательных ресурсов, тематических форумов. Не выполнил более 30% текущих заданий	Владеет навыками самостоятельного обретения недостающих знаний в области систем компьютерного проектирования с помощью справочных систем, электронных образовательных ресурсов, тематических форумов
Навыки работы с электронными чертежами: просмотр, редактирование, объединение, конвертация, совместная работа и публикация в безопасном режиме	Не владеет навыками работы с электронными чертежами: просмотр, редактирование, объединение, конвертация, совместная работа и публикация в безопасном режиме	Владеет навыками работы с электронными чертежами: просмотр, редактирование, объединение, конвертация, совместная работа и публикация в безопасном режиме
Владение тактикой вычерчивания чертежей в CAD системах	Не владеет тактикой вычерчивания чертежей в CAD системах.	Владеет тактикой вычерчивания чертежей в CAD система

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Компьютерный зал университета.	Переносная или стационарная техника для демонстрации презентаций. Доступ к сети Интернет. Наличие на всех компьютерах установленной актуальной версии AutoCAD
2.	УК2 207 Помещение для самостоятельной работы студентов	-

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2013	Лицензия: 31401445414 от 25.09.2014
2.	Autodesk AutoCAD	

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Авлукова, Ю. Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Авлукова Ю. Ф. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 221 с.

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 им. В. Г. Шухова, 2015.

3. Знакомство с системой AutoCAD [Текст] : методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / сост.: В. Н. Пономарев, И. В. Телегин. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 39 с.

4. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н. Н. Полещук. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 458 с.

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

Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>
Вэбсайт фирмы Autodesk содержащий обзор основных продуктов фирмы, информацию по их освоению и получению во временное личное пользование в целях обучения.	<a href="http://www.autodesk.com">http://www.autodesk.com</a>
Киберленинка - интегратор научно-технической информации со свободным доступом	<a href="http://www.CyberLeninka.ru">http://www.CyberLeninka.ru</a>
Российский информационно-научный центр, каталог научных публикаций с частично свободным доступом к полным текстам материалов	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Государственный образовательный портал со свободным доступом к учебным и научным материалам	<a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО