

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Компьютерная графика**

направление подготовки (специальность):

**21.05.01 – Прикладная геодезия**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Инженерная геодезия**

Квалификация  
Инженер-геодезист

Форма обучения  
очная

**Институт: Архитектурный**


**Кафедра городского кадастра и инженерных изысканий**

Белгород 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказа Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944.

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 202\_ году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Н.М. Лозовой)

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

« 17 » 05 2022 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  А.С.Черныш

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » 05 2022г., протокол № 9

Председатель: асс.



(М.А. Лепёшкина)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<b>ОПК-3.</b> Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.3.</b> Применяет современные информационные системы и технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знания</b> современных САПР для создания графической документации в сфере профессиональной деятельности. <b>Умения</b> выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности. <b>Навыки</b> владения методами подготовки графической документации в сфере профессиональной деятельности при помощи САПР

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-3.** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Информатика
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

---

<sup>1</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки<sup>2</sup>:

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы <sup>3</sup>	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	108	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	119	53	70
лекции	34	17	17
лабораторные	85	34	51
практические	-	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>4</sup>	4	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	133	55	74
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задание			
Индивидуальное домашнее задание			9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	133	55	67
Экзамен	-	-	-

<sup>2</sup> если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

<sup>3</sup> в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

<sup>4</sup> включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>Введение</b>				
	Знакомство с интерфейсом САПР. Регистрация на официальном сайте и получение лицензии.	2			1
<b>2</b>	<b>Основные приемы работы в системе САПР.</b>				
	Обзор основных команд для настройки интерфейса, рабочей области. Принципы выполнения команд в рабочей среде.	2		3	8
<b>3</b>	<b>Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.</b>				
	Работа с командами для построения графических примитивов (выполнение, опции при выполнении). Особенности выделения графических примитивов на рабочем листе.	4		6	8
<b>4</b>	<b>Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.</b>				
	Обзор и надстройка объектной привязки при создании геометрии. Шаговая привязка, изометрическая привязка. Особенности выполнения команд редактирования геометрии.	2		6	10
<b>5</b>	<b>Нанесение размеров на чертеже</b>				
	Работа с командами вкладки «Аннотация». Нанесение размеров геометрии на листе. Настройка отображения размерных линий и надписей.	3		6	8
<b>6</b>	<b>Работа с масштабом</b>				
	Настройка масштаба листа, геометрии. Масштабы при печати.	2		3	6
<b>7</b>	<b>Оформление рабочего документа.</b>				
	Обзор требований к оформлению чертежей. Создание шаблонов рамок и основной надписи.	2		10	14
	<b>Итого</b>	17		34	55

### 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
<b>1</b>	<b>Введение</b>				
	Обзор «тонких» настроек интерфейса. Форматы для импорта и экспорта геометрии.	2		2	1
<b>2</b>	<b>Создание шаблонов чертежа САПР.</b>				
	Работа с шаблонами чертежей: создание, редактирование, настройка стилей.	3		5	10
<b>3</b>	<b>Работа со слоями.</b>				
	Принципы формирования слоев на чертеже. Создание новых слоев, редактирование, настройка стилей для слоев.	6		16	24
<b>4</b>	<b>Работа с растровыми подложками.</b>				
	Обзор команд для вставки растровых изображений в чертёж. Допустимые форматы. Масштабы изображений. Векторизация изображений.	4		24	22
<b>5</b>	<b>Вывод документов на печать</b>				
	Настройка параметров печати чертежа. Формат, масштаб, центрирование, вывод в формате pdf.	2		4	10
	<b>Итого</b>	17		51	67

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены учебным планом

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

##### Семестр № 1, 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №1				
1	Введение	Знакомство с интерфейсом САПР. Регистрация на официальном сайте и получение лицензии.	1	1
2	Основные приемы работы в системе САПР.	Обзор основных команд для настройки интерфейса, рабочей области. Принципы выполнения команд в рабочей среде.	2	2
3	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.	6	6
4	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	6	6
5	Нанесение размеров на чертеже	Нанесение размеров на чертеже	6	6
6	Оформление чертежа	Обзор требований к оформлению чертежей. Создание шаблонов рамок и основной надписи.	10	10
7	Работа с масштабом	Работа с масштабом	3	3
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>34</b>
семестр №2				
9	Создание шаблонов чертежа САПР.	Создание шаблонов чертежа САПР.	5	5
10	Работа со слоями.	Работа со слоями.	18	18
11	Работа с растровыми подложками.	Работа с растровыми подложками.	24	24
12	Вывод документов на печать	Вывод документов на печать	4	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>51</b>	<b>51</b>

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>5</sup>

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий<sup>6</sup>

**Текущий контроль** во втором семестре осуществляется в течение всего времени изучения дисциплины в виде защиты лабораторных занятий и выполнения индивидуального домашнего задания (ИДЗ).

Цель ИДЗ – развитие навыков создание векторный геометрии в рабочей среде САПР.



Объем ИДЗ: 1 лист формата А3.

Темы ИДЗ: Создание топографического плана местности, используя растровую подложку.

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

### 5.1. Реализация компетенций

**1. ОПК-3.** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ОПК-3.3.</b> Применяет современные информационные системы и технологии для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование по контрольным вопросам и ИДЗ. Зачет (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа).

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	1. Расскажите об элементах интерфейса САПР
2	Основные приемы работы в системе САПР. (ОПК-3)	2. Типы графики 3. Что такое прототип чертежа 4. Применение границ чертежа 5. Задание границ чертежа 6. Типы геометрических объектов (привести примеры) 7. Чем характеризуются сложные графические объекты 8. Классификация команд с точки зрения выполняемых функций 9. Классификация команд с точки зрения диалога с пользователем (привести примеры) 10. Определение опции команды 11. Способы выбора опции команды 12. Определение стиля 13. Способы задания команд 14. Способы завершения команд
3	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа. (ОПК-3)	15. Что собой представляет строка состояния? 16. Перечислить основные группы команд САПР 17. Понятие о диалоговых окнах 18. Перечислить виды рабочего пространства САПР 19. Понятие о слоях. Работа со слоями 20. Параметры слоя 21. Способы задания координат и их характеристика 22. Шаговая привязка в САПР 23. Объектная привязка в САПР 24. Режимы объектной привязки 25. Понятие о системах единиц чертежа
4	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа. (ОПК-3)	26. Возможности функций редактирования в САПР. Перечислить основные функции редактирования.

		<p>27. Команда СТЕРЕТЬ  28. Команда КОПИРОВАТЬ  29. Команда ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ  30. Команда МАССИВ  31. Команда ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. Команда ПОВЕРНУТЬ. Характеристика запросов (угол поворота, опорный угол, копия)  32. Команда МАСШТАБ. Характеристика запросов (Копия, опорный отрезок). Команда РАСТЯНУТЬ. Команда РАЗОРВАТЬ  33. Краткая характеристика команд ФАСКА, СОПРЯЖЕНИЕ, СОЕДИНИТЬ, РАСЧЛЕНИТЬ  34. Общие сведения о команде ШТРИХОВКА  35. Общие сведения о команде ГРАДИЕНТ  36. Общие сведения о команде ТЕКСТ  37. Однострочный текст  38. Многострочный текст</p>
5	Нанесение размеров на чертеже (ОПК-3)	<p>39. Размеры в САПР  40. Основные свойства размера в САПР  41. Линейные размеры  42. Угловые размеры  43. Нанесение диаметра и радиуса окружности. Нанесение размера длины дуги  44. Быстрая простановка размеров</p>
6	Работа с масштабом (ОПК-3)	<p>45. Характеристика пространства модели  46. Характеристика пространства листа  47. Понятие о видовых экранах  48. Изменение масштаба видового экрана  49. Настойка печати в САПР  50. Отличие трехмерной модели от аксонометрического рисунка  51. Типы трехмерных моделей в САПР. Их краткая характеристика</p>
7	Оформление рабочего документа. (ОПК-3)	<p>52. Определение опции команды  53. Способы выбора опции команды  54. Определение стиля  55. Способы задания команд  56. Способы завершения команд</p>
8	Создание шаблонов чертежа САПР. (ОПК-3)	<p>57. Способы задания координат и их характеристика  58. Шаговая привязка в САПР  59. Объектная привязка в САПР  60. Режимы объектной привязки  61. Понятие о системах единиц чертежа</p>
9	Работа со слоями. (ОПК-3)	<p>62. Характеристика пространства листа  63. Понятие о видовых экранах  64. Изменение масштаба видового экрана  65. Настойка печати в САПР</p>
10	Работа с растровыми подложками. (ОПК-3)	<p>66. Задание границ чертежа  67. Типы геометрических объектов (привести примеры)  68. Чем характеризуются сложные графические объекты  69. Классификация команд с точки</p>
11	Вывод документов на печать (ОПК-3)	<p>70. Типы графики  71. Что такое прототип чертежа  72. Применение границ чертежа</p>

		73. Задание границ чертежа 74. Типы геометрических объектов (привести примеры)
--	--	---

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

Курсовой проект/ курсовая работа не предусмотрены по рабочему плану

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

### 5.3.1. Текущий контроль по практическим занятиям осуществляется в форме выполнения лабораторных работ, устного опроса и собеседования по контрольным вопросам

Знакомство с интерфейсом САПР. Регистрация на официальном сайте и получение лицензии.	1. Расскажите об элементах интерфейса САПР
Рабочий стол САПР: Структура команд, система координат, способы выбора объектов; навигация по чертежу (ОПК-3)	2. Типы графики 3. Что такое прототип чертежа 4. Применение границ чертежа 5. Задание границ чертежа 6. Типы геометрических объектов (привести примеры) 7. Чем характеризуются сложные графические объекты 8. Классификация команд с точки зрения выполняемых функций 9. Классификация команд с точки зрения диалога с пользователем (привести примеры) 10. Определение опции команды 11. Способы выбора опции команды 12. Определение стиля 13. Способы задания команд 14. Способы завершения команд
Принципы работы команд панели «Рисование». Создание графических примитивов. (ОПК-3)	15. Что собой представляет строка состояния? 16. Перечислить основные группы команд САПР 17. Понятие о диалоговых окнах 18. Перечислить виды рабочего пространства САПР 19. Понятие о слоях. Работа со слоями 20. Параметры слоя 21. Способы задания координат и их характеристика 22. Шаговая привязка в САПР 23. Объектная привязка в САПР 24. Режимы объектной привязки 25. Понятие о системах единиц чертежа
Применение объектной привязки. Использование команд панели «Редактирование». (ОПК-3)	26. Возможности функций редактирования в САПР. Перечислить основные функции редактирования. 27. Команда СТЕРЕТЬ 28. Команда КОПИРОВАТЬ 29. Команда ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ 30. Команда МАССИВ 31. Команда ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. Команда ПОВЕРНУТЬ. Характеристика запросов (угол поворота, опорный

	<p>угол, копия)</p> <p>32. Команда МАСШТАБ. Характеристика запросов (Копия, опорный отрезок). Команда РАСТЯНУТЬ. Команда РАЗОРВАТЬ</p> <p>33. Краткая характеристика команд ФАСКА, СОПРЯЖЕНИЕ, СОЕДИНИТЬ, РАСЧЛЕНИТЬ</p> <p>34. Общие сведения о команде ШТРИХОВКА</p> <p>35. Общие сведения о команде ГРАДИЕНТ</p> <p>36. Общие сведения о команде ТЕКСТ</p> <p>37. Однострочный текст</p> <p>38. Многострочный текст</p>
Панель команд «Аннотация». (ОПК-3)	<p>39. Размеры в САПР</p> <p>40. Основные свойства размера в САПР</p> <p>41. Линейные размеры</p> <p>42. Угловые размеры</p> <p>43. Нанесение диаметра и радиуса окружности. Нанесение размера длины дуги</p> <p>44. Быстрая простановка размеров</p>
Масштабирование элементов чертежа. (ОПК-3)	<p>45. Характеристика пространства модели</p> <p>46. Характеристика пространства листа</p> <p>47. Понятие о видовых экранах</p> <p>48. Изменение масштаба видового экрана</p> <p>49. Настойка печати в САПР</p> <p>50. Отличие трехмерной модели от аксонометрического рисунка</p> <p>51. Типы трехмерных моделей в САПР. Их краткая характеристика</p>
Подготовка к созданию шаблона документа. (ОПК-3)	<p>52. Определение опции команды</p> <p>53. Способы выбора опции команды</p> <p>54. Определение стиля</p> <p>55. Способы задания команд</p> <p>56. Способы завершения команд</p>
Создание, настройка и сохранение файла-шаблона САПР. (ОПК-3)	<p>57. Способы задания координат и их характеристика</p> <p>58. Шаговая привязка в САПР</p> <p>59. Объектная привязка в САПР</p> <p>60. Режимы объектной привязки</p> <p>61. Понятие о системах единиц чертежа</p>
Принципы работы со слоями. Создание послойного изображения. (ОПК-3)	<p>62. Характеристика пространства листа</p> <p>63. Понятие о видовых экранах</p> <p>64. Изменение масштаба видового экрана</p> <p>65. Настойка печати в САПР</p>
Команда Вставка. Поиск, загрузка и редактирование растровой подложки. (ОПК-3)	<p>66. Задание границ чертежа</p> <p>67. Типы геометрических объектов (привести примеры)</p> <p>68. Чем характеризуются сложные графические объекты</p> <p>69. Классификация команд с точки</p>
Команда печать. Вывод на твёрдый носитель и экспорт в иные форматы. (ОПК-3)	<p>70. Типы графики</p> <p>71. Что такое прототип чертежа</p> <p>72. Применение границ чертежа</p> <p>73. Задание границ чертежа</p> <p>74. Типы геометрических объектов (привести примеры)</p>
Создание, настройка и сохранение файла-шаблона САПР. (ОПК-3)	<p>75. Расскажите об элементах интерфейса САПР</p>

Критерии устного собеседования по лабораторной работе

	Критерии оценивания
Зачёт лабораторной работы	<i>Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Владеет теоретическим материалом, отсутствуют критические ошибки при ответах на вопросы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
Не зачёт лабораторной работы	<i>При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

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

##### Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерная графика»

осуществляется в конце 1, и 2 семестров после завершения изучения дисциплины в форме зачета без оценки. Включает в себя шкалу оценивания: «зачтено», «не зачтено» с ответами на вопросы по курсу; ответы на все вопросы, заданные преподавателем. Заключает одну теоретическую часть: (2 вопроса). Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы (письменно), преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по находится в открытом для студентов доступе.

**Критерии оценивания достижений в соответствии с компетенцией ОПК-3.** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности.

**Критериями оценивания достижений показателей являются:**

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание современных САПР для создания графической документации в сфере профессиональной деятельности.
Умения	Умение выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности.
Навыки	Владение методами подготовки графической документации в сфере профессиональной деятельности при помощи САПР

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

Оценка сформированности компетенции ОПК-3 по показателю **Знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Незачет	Зачет
<b>Знает</b> современные САПР для создания графической документации в	<i>Продемонстрировал недостаточный уровень знаний о современных САПР для создания графической документации в</i>	<i>Ответил с небольшими неточностями о современных САПР для создания графической документации в сфере</i>

сфере профессиональной деятельности.	сфере профессиональной деятельности. <i>При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>	профессиональной деятельности. <i>Владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при ответах на вопросы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
--------------------------------------	---	--

### Оценка сформированности компетенции ОПК-3 по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Незачет	Зачет
<b>Умеет</b> выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности.	<i>Продemonстрировал недостаточный уровень умений выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности.</i>	<i>Продemonстрировал хороший уровень умений выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности.</i>

### Оценка сформированности компетенции ОПК-3 по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Незачет	Зачет
<b>Владеет</b> методами подготовки графической документации в сфере профессиональной деятельности при помощи САПР	<i>Отсутствуют навыки и не владеет методами подготовки графической документации в сфере профессиональной деятельности при помощи САПР</i>	<i>Владеет теоретическим материалом и навыками методами подготовки графической документации в сфере профессиональной деятельности при помощи САПР</i>

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Зачет	<i>Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при ответах на вопросы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
Незачет2	<i>При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

## 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	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Учебная аудитория для проведения поточных лекций	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, экзамена, самостоятельной работы	Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	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
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	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.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная



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

1. Наумов, А. Е. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов / А. Е. Наумов; А. В. Шарапова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б.ц.

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015050717343957900000653827>

2. Информатика. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов II курса очной формы обучения специальности 21.05.01 - Приклад. геодезия / сост.: И. А. Кочеткова, А. В. Глухоедов, А. И. Рыбакова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : граф., табл. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б.ц. Э.Р. N 2659. М/у N 2168

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015091514244320400000653172>

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

1. Сборник нормативных документов «СтройКонсультант» [www.snip.ru](http://www.snip.ru) - Доступ осуществляется в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).

2. Электронный читальный зал <https://elib.bstu.ru/> Доступ к электронному читальному залу осуществляется с компьютеров локальной сети университета и сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [elibrary.ru](http://elibrary.ru) Доступ к ресурсу осуществляется с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов (к.302).

4. Электронная библиотека им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

6. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>