

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 2021

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 кафедры

« 14 » _____ мая _____ 2021 г., протокол № 10

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: асс.  (Лепешкина М.А.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Применяет современные информационные системы и технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знания современных САПР для создания графической документации в сфере профессиональной деятельности. Умения выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности. Навыки 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 ¹
1	Информатика
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

¹ 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 подготовки²:

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы ³	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	108	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	119	51	68
лекции	34	17	17
лабораторные	85	34	51
практические	-	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ⁴	4	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	133	57	76
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задание			
Индивидуальное домашнее задание			ИДЗ
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	133	57	76
Зачет	3, 3	3	3
Экзамен			

² если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

³ 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

⁴ 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
1	Введение	2			1
2	Основные приемы работы в системе AutoCAD.	2		3	8
3	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.	4		6	8
4	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	2		6	10
5	Нанесение размеров на чертеже	3		6	8
6	Работа с масштабом	2		3	6
7	Оформление рабочего документа.	2		10	16
	Итого	17		34	57

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
1	Введение	2			1
2	Создание шаблонов чертежа AutoCAD.	3		5	10
3	Работа со слоями.	6		18	28
4	Работа с растровыми подложками.	4		24	24
5	Вывод документов на печать	2		4	13
	Итого	17		51	76

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
1	Введение	Знакомство с интерфейсом AutoCAD. Регистрация на официальном сайте и получение лицензии.	1	1
2	Основные приемы работы в системе AutoCAD.	Основные приемы работы в системе AutoCAD.	2	8
3	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.	Построение изображений простейших геометрических фигур. Выделение на экране объектов чертежа.	6	8
4	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	6	10
5	Нанесение размеров на чертеже	Нанесение размеров на чертеже	6	8
6	Работа с масштабом	Работа с масштабом	3	6
7	Оформление рабочего документа.	Оформление рабочего документа.	10	16
8	Создание шаблонов чертежа AutoCAD.	Создание шаблонов чертежа AutoCAD.	5	6
9		Работа со слоями.	18	16
10	Работа со слоями.	Работа с растровыми подложками.	24	18
11	Работа с растровыми подложками.	Вывод документов на печать	4	9
12	Вывод документов на печать	Создание шаблонов чертежа AutoCAD.	5	6
ИТОГО:			34	40

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁵

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁶

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 AutoCAD.

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. ПК-3. Способен выполнять комплекс технологических операции по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	Устный опрос по контрольным вопросам. 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 AutoCAD
2	Основные приемы работы в системе AutoCAD.	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.	15. Что собой представляет строка состояния? 16. Перечислить основные группы команд AutoCAD 17. Понятие о диалоговых окнах 18. Перечислить виды рабочего пространства AutoCAD 19. Понятие о слоях. Работа со слоями 20. Параметры слоя 21. Способы задания координат и их характеристика 22. Шаговая привязка в AutoCAD 23. Объектная привязка в AutoCAD 24. Режимы объектной привязки 25. Понятие о системах единиц чертежа

4	Объектная привязка. Редактирование объектов чертежа.	<p>26. Возможности функций редактирования в AutoCAD. Перечислить основные функции редактирования.</p> <p>27. Команда СТЕРЕТЬ</p> <p>28. Команда КОПИРОВАТЬ</p> <p>29. Команда ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ</p> <p>30. Команда МАССИВ</p> <p>31. Команда ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. Команда ПОВЕРНУТЬ. Характеристика запросов (угол поворота, опорный 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>
5	Нанесение размеров на чертеже	<p>39. Размеры в AutoCAD</p> <p>40. Основные свойства размера в AutoCAD</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>
6	Работа с масштабом	<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 AutoCAD</p> <p>50. Отличие трехмерной модели от аксонометрического рисунка</p> <p>51. Типы трехмерных моделей в AutoCAD. Их краткая характеристика</p>
7	Оформление рабочего документа.	<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>
8	Создание шаблонов чертежа AutoCAD.	<p>57. Способы задания координат и их характеристика</p> <p>58. Шаговая привязка в AutoCAD</p> <p>59. Объектная привязка в AutoCAD</p> <p>60. Режимы объектной привязки</p> <p>61. Понятие о системах единиц чертежа</p>
9	Работа со слоями.	<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 AutoCAD</p>
10	Работа с растровыми подложками.	<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>
11	Вывод документов на печать	70. Типы графики

		71. Что такое прототип чертежа 72. Применение границ чертежа 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 AutoCAD. Регистрация на официальном сайте и получение лицензии.	1. Расскажите об элементах интерфейса AutoCAD
Рабочий стол AutoCAD: Структура команд, система координат, способы выбора объектов; навигация по чертежу	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.	15. Что собой представляет строка состояния? 16. Перечислить основные группы команд AutoCAD 17. Понятие о диалоговых окнах 18. Перечислить виды рабочего пространства AutoCAD 19. Понятие о слоях. Работа со слоями 20. Параметры слоя 21. Способы задания координат и их характеристика 22. Шаговая привязка в AutoCAD 23. Объектная привязка в AutoCAD 24. Режимы объектной привязки 25. Понятие о системах единиц чертежа
Применение объектной привязки. Использование команд панели «Редактирование».	26. Возможности функций редактирования в AutoCAD. Перечислить основные функции редактирования. 27. Команда СТЕРЕТЬ 28. Команда КОПИРОВАТЬ 29. Команда ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ

	<p>30. Команда МАССИВ</p> <p>31. Команда ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. Команда ПОВЕРНУТЬ. Характеристика запросов (угол поворота, опорный 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».	<p>39. Размеры в AutoCAD</p> <p>40. Основные свойства размера в AutoCAD</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.	<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 AutoCAD</p> <p>50. Отличие трехмерной модели от аксонометрического рисунка</p> <p>51. Типы трехмерных моделей в AutoCAD. Их краткая характеристика</p>
Подготовка к созданию шаблона документа.	<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 AutoCAD.	<p>57. Способы задания координат и их характеристика</p> <p>58. Шаговая привязка в AutoCAD</p> <p>59. Объектная привязка в AutoCAD</p> <p>60. Режимы объектной привязки</p> <p>61. Понятие о системах единиц чертежа</p>
Принципы работы со слоями. Создание послойного изображения.	<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 AutoCAD</p>
Команда Вставка. Поиск, загрузка и редактирование растровой подложки.	<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.	<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	75. Расскажите об элементах интерфейса AutoCAD

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
Знает методы	<i>Продемонстрировал</i>	<i>Ответил с небольшими</i>

топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности и Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности аэрокосмическими методами.	<i>недостаточный уровень знаний о современных САПР для создания графической документации в сфере профессиональной деятельности. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>	<i>неточностями о современных САПР для создания графической документации в сфере профессиональной деятельности. 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
Умеет выполнять комплекс работ по изображению поверхности Земли	<i>Продемонстрировал недостаточный уровень умений выполнять комплекс работ по созданию графической документации в сфере профессиональной деятельности.</i>	<i>Продемонстрировал 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
Владеет методами получения изображения поверхности Земли	<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
	AutoCAD 2017	Autodesk Education Master Suite (№ лиц. 7053026340).

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. Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>
2. Электронная библиотека «Книгафонд» <http://knigafund.ru/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
5. Центральная пресса России <http://www.ivis.ru/>
6. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/>