

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова

27 мая 20 *20* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Компьютерная геометрия и графика

Закреплена за кафедрой **Машиноведения, механики и инженерной графики**

Учебный план bz090302_20_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	158	158	158	158
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
д.п.н., профессор, Иващенко Г.А.
Рабочая программа дисциплины

Компьютерная геометрия и графика

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)
составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 13.06.2019 протокол № 380.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 14.05 2020 г. № 9

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Григоревская Л.П.

Доцент, к.т.н. Варданян М.А. 26.05 2020 г. 209

Ответственный за реализацию ОПОП
(подпись) (ФИО)

Виктор Владимирович Соколов Соколов С.В.

№ регистрации 211
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины
1.2	изучение графических основ построения изображений геометрических форм на чертеже и отношений между ними; методов и правил выполнения и чтения чертежей различного назначения; методов решения инженерно-геометрических задач на чертеже, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; освоение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы;
1.3	развитие пространственного представления, воображения и пространственного конструкторско-геометрического мышления; развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде различных типов чертежей;
1.4	изучение теоретических и практических основ построения пакетов компьютерной графики, ориентированных на применение в информационных системах; принципов и способов организации интерактивного графического режима в информационных системах; методов геометрического моделирования объектов и отображения графической информации на активных и пассивных устройствах отображения;
1.5	освоение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графических систем, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.21
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина Б1.О.11 Компьютерная геометрия и графика относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: черчение; элементарная геометрия; стереометрия основных общеобразовательных программ. Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина Компьютерная геометрия и графика представляет основу для изучения дисциплин: Основы научных исследований, учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, учебно-исследовательская работа студента. Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по валификации бакалавр.
2.1.2	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.2	Учебно-исследовательская работа студента
2.2.3	Основы научных исследований

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 2	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 3	ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;
3.1.2	-основные способы и приемы геометро - графического формирования объектов реального пространства с использованием графических систем САПР, необходимые для решения профессиональных задач графическими способами с использованием компьютерных технологий;
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности, а также для разработки и оформления технической документации с использованием баз данных и компьютерных технологий;

3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием цифровой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности;
3.3.2	- навыками построения виртуальных и электронных моделей объектов реального мира для разработки и оформления технической документации; в решении профессиональных задач графическими способами с использованием компьютерных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Инженерная графика						
1.1	Лек	Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	1	лекция презентация; ОПК-2.1; ОПК-2.2;ОПК-2.3
1.2	Ср	Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.3	Лек	Проекция плоскости. Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей.	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	1	лекция презентация; ОПК-2.1; ОПК-2.2;ОПК-2.3
1.4	Ср	Проекция плоскости. Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей.	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	

1.5	Лек	Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.6	Ср	Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.7	Лек	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.8	Ср	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.9	Лек	Взаимное пересечение поверхностей.	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.10	Ср	Взаимное пересечение поверхностей.	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.11	Лек	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.12	Ср	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.13	Ср	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	5	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.14	Ср	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные	2	5	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	

1.15	Ср	Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008. Сечения вынесенные; наложенные	2	5	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Компьютерная геометрия и графика						
2.1	Лаб	Возможности современной компьютерной графики. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.2	Ср	Возможности современной компьютерной графики. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.3	Лаб	Понятия геометрического моделирования, графической системы, базового графического пакета. Требуемые вычислительные ресурсы для решения геометрических графических задач. Применение средств компьютерной графики.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах; ОПК-2.1; ОПК-2.2;ОПК-2.3
2.4	Ср	Понятия геометрического моделирования, графической системы, базового графического пакета. Требуемые вычислительные ресурсы для решения геометрических графических задач. Применение средств компьютерной графики.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.5	Лаб	Представление информации и ее машинная генерация. Работа с окнами графического пакета компас-3d. Документы компас-3d. Типы документов.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.6	Ср	Представление информации и ее машинная генерация. Работа с окнами графического пакета компас-3d. Документы компас-3d. Типы документов.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.7	Лаб	Программирование ввода и вывода графических изображений. Базовая графическая система (основные типы выходных примитивов и их атрибуты, графические объекты, системы координат и преобразования). Основные понятия трехмерного моделирования.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	

2.8	Ср	Программирование ввода и вывода графических изображений. Базовая графическая система (основные типы выходных примитивов и их атрибуты, графические объекты, системы координат и преобразования). Основные понятия трехмерного моделирования.	2	10	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.9	Лаб	Графические диалоговые системы. Применение интерактивной графики в информационных системах. Точки и кривые в компас-3d.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.10	Ср	Графические диалоговые системы. Применение интерактивной графики в информационных системах. Точки и кривые в компас-3d.	2	8	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.11	Лаб	Способы создания естественных графических изображений и движений на экране. Отображение. Цвет. Тени. Фактура материала в компьютерной графике. Создание поверхностей в компас-3d.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах; ОПК-2.1; ОПК-2.2;ОПК-2.3
2.12	Ср	Способы создания естественных графических изображений и движений на экране. Отображение. Цвет. Тени. Фактура материала в компьютерной графике. Создание поверхностей в компас-3d.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.13	Лаб	Создание и простейшее редактирование стандартных примитивов в 3-ds max. Моделирование объектов на основе примитивов. Создание расширенных примитивов. Создание и редактирование конструкций из примитивов.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.14	Ср	Создание и простейшее редактирование стандартных примитивов в 3-ds max. Моделирование объектов на основе примитивов. Создание расширенных примитивов. Создание и редактирование конструкций из примитивов.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.15	Лаб	Типовые материалы Vray MentalRay в 3-ds max. Универсальный материал. Цвет материала. Шероховатость. Отражения. Прозрачность. Дисперсия. Фактура и рельефность. Смешивание материалов. Просвечивающие материалы.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	

2.16	Ср	Типовые материалы Vray MentalRay в 3-ds max. Универсальный материал. Цвет материала. Шероховатость. Отражения. Прозрачность. Дисперсия. Фактура и рельефность. Смешивание материалов. Просвечивающие материалы.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.17	Лаб	Создание сцен в 3-ds max. Построение объемных тел (подушек).	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.18	Ср	Создание сцен в 3-ds max. Построение объемных тел (подушек).	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.19	Лаб	Работа с текстилем в 3-ds max. Анимация. Наложение текстуры.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.20	Ср	Работа с текстилем в 3-ds max. Анимация. Наложение текстуры.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.21	Лаб	Работа с системой частиц Blizzard в 3-ds max.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.22	Ср	Работа с системой частиц Blizzard в 3-ds max.	2	5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.23	Лаб	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.24	Ср	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	20	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.25	ЗачётСОц	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия, дебаты), семинар - исследование, семинар «Пресс – антипресс», мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака), деловые, имитационные, операционные и ролевые игры, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер класс, дидактические игры)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.
2. Проекция плоскости. Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей.
3. Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей

плоскостью. Сечение полой фигуры секущей плоскостью.

4.Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.

5.Взаимное пересечение поверхностей.

6.Взаимное пересечение многогранных поверхностей.Развёртки поверхностей.

7.Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008.

8.Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные.

9.Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008. Сечения вынесенные; наложенные.

10.Возможности современной компьютерной графики. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.

11.Понятия геометрического моделирования, графической системы, базового графического пакета. Требуемые вычислительные ресурсы для решения геометрических графических задач. Применение средств компьютерной графики.

12.Представление информации и ее машинная генерация. Работа с окнами графического пакета компас-3d. Документы компас-3d. Типы документов.

13.Программирование ввода и вывода графических изображений. Базовая графическая система (основные типы выходных примитивов и их атрибуты, графические объекты, системы координат и преобразования). Основные понятия трехмерного моделирования.

14.Графические диалоговые системы. Применение интерактивной графики в информационных системах. Точки и кривые в компас-3d.

15.Способы создания естественных графических изображений и движений на экране. Отображение. Цвет. Тени. Фактура материала в компьютерной графике. Создание поверхностей в компас-3d.

16.Создание и простейшее редактирование стандартных примитивов в 3-ds max. Моделирование объектов на основе примитивов. Создание расширенных примитивов. Создание и редактирование конструкций из примитивов.

17.Основы работы со сплайнами 3-ds max. Создание сплайнов. Геометрические фигуры. Текст. Линии. Редактирование сплайнов. Редактирование на уровне вершин. Изменение типа подобъектов. Редактирование на уровне сегментов. Редактирование на уровне сплайнов.

18.Типовые материалы Vray MentalRay в 3-ds max. Универсальный материал. Цвет материала. Шероховатость. Отражения. Прозрачность. Дисперсия. Фактура и рельефность. Смешивание материалов. Просвечивающие материалы.

19.Создание сцен в 3-ds max. Построение объемных тел (подушек).

20.Работа с текстилем в 3-ds max. Анимация. Наложение текстуры.

21.Работа с системой частиц Blizzard в 3-ds max.

22.Детализирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.

6.2. Темы письменных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Билеты к зачету с оценкой (20 шт);

6.4. Перечень видов оценочных средств

Билеты к зачету с оценкой (20 шт; отчеты по лабораторным работам (27).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	197	
ЛП. 2	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная графика: соединения деталей. Сборочный чертеж: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495056

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	-------------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Иващенко Г.А., Киргизова Л.А.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: курс лекций	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.Начертательная%20геометрия.Инженерная%20графика.2009.pdf
Л2. 2	Григоревский Л.Б.	Инженерная и компьютерная графика. Ч.1: учебное пособие для выполнения курсовой работы с использованием системы автоматизированного проектирования Компас 3D	Братск: БрГУ, 2013	52	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б.	Машинная графика. Простановка размеров. Трехмерное моделирование поверхностей: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2007	51	
Л3. 2	Иващенко Г.А., Григоревская Л.П., Красношапка З.В.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: Рабочая тетрадь	Братск: БрГУ, 2006	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.Начертательная%20геометрия.Раб.тетрадь.2006.pdf
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1					
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Imagine Premium для ИСФ				
7.3.1.2	Архиватор 7-Zip				
7.3.1.3	ПО "Антиплагиат"				
7.3.1.4	Ай-Логос Система дистанционного обучения				
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13				
7.3.1.6	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.7	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17”LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G, Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4			

3315	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска «SMART» 3. Интерактивный планшет Wacom RL-2200 4. Системный блок РЧ-351
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Дисциплина Компьютерная геометрия и графика направлена формирование умений графического построения изображений геометрических форм на чертеже и отношений между ними; методов и правил выполнения и чтения чертежей различного назначения; методов решения инженерно-геометрических задач на чертеже, а так же на обучение теории чтения ортогональных чертежей, наглядных изображений, разработке и чтению конструкторских документов; оформлению полученных результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференция; на освоение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двумерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графических систем, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; Изучение дисциплины Компьютерная геометрия и графика предусматривает: лекции, лабораторные работы; зачет с оценкой. В ходе освоения раздела 1 Компьютерная геометрия студенты должны уяснить теоретические и практические основы построения пакетов компьютерной графики, ориентированных на применение в информационных системах; принципов и способов организации интерактивного графического режима в информационных системах; методов геометрического моделирования объектов и отображения графической информации на активных и пассивных устройствах отображения. В ходе освоения раздела 1 Инженерная графика студенты должны уяснить особенности ортогонального проецирования, методы построения современных чертежей и конструкторских документов. Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов в конструкторской и проектной деятельности, применения и реализации графических проектов в практической деятельности. В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на особенности терминологии научной области начертательной геометрии. В ходе освоения раздела 2 Компьютерная геометрия графика студенты должны освоить современные методы и средства компьютерной графики, приобрести знания и умения по построению двумерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графических систем компас -3ds max, PowerPoint и PfotoShop, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о теории чтения ортогональных чертежей, наглядных изображений, разработке и чтению конструкторских документов. Самостоятельную работу по каждой теме необходимо начинать с ознакомления с теоретической учебно-научной информацией в учебной литературе. Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете. Предусмотрено проведение аудиторных занятий в объеме 2 часа (в виде малых групп) в сочетании с внеаудиторной работой.		