

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Компьютерная геометрия и графика

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план bs090302_26_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.пед.н., проф., Иващенко Галина Алексеевна _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная геометрия и графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 02.03.2026 № 123.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. № 11

Срок действия программы: 3 года 4 мес

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 29 апреля 2026 г. №9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 20 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является изучение геометро-графических основ построения изображений геометрических моделей; правил выполнения и чтения конструкторских документов различного назначения; способов и методов решения инженерно-геометрических задач на чертеже, а так же правил оформления конструкторской документации; освоение современных методов и средств компьютерной графики в построении двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов; 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; изучение теоретических и практических основ построения пакетов компьютерной графики.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базируется на знания, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ
2.1.2	Информатика
2.1.3	Информационные технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебно-исследовательская работа студента
2.2.2	Учебная (ознакомительная) практика
2.2.3	Технологии программирования 3D и дополненной реальности
2.2.4	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1: Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств
Знать: основные законы геометрического формирования моделей плоскости и пространства профессиональной направленности в информационной среде;
Уметь: анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, реализуемых в виде чертежей пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности;
Владеть: навыками графического решения инженерно - конструкторских задач;
ОПК-2.2: Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать: основные способы конструирования объектов реального пространства с использованием прикладного программного обеспечения;
Уметь: применять основные способы формирования наглядных изображений для презентаций, необходимых в профессиональной деятельности;
Владеть: приемами геометро- графического решения профессиональных задач для пространственных объектов на чертежах с применением прикладного программного обеспечения;
ОПК-2.3: Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Знать: основные методы получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств в области геометро-графических дисциплин;
Уметь: применять основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, в программных продуктах ;
Владеть: умением создания средств визуальной демонстрации объектов профессиональной деятельности в геометро-графических программных продуктах;
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать: основные регламенты государственных стандартов для оформления конструкторской документации;
Уметь: применять регламенты государственных стандартов при разработке и оформлении конструкторской документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности;
Владеть: способами подготовки технической документации для обеспечения жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать: основные геометро-графические приемы формирования объектов реального пространства с использованием средств автоматизированного проектирования;

Уметь: использовать основные способы преобразования трехмерного пространства, необходимые для подготовки проектной документации;

Владеть: навыками конструктивных решений инженерных задач на плоскостях проекций для подготовки проектной документации объекта профессиональной деятельности, в том числе, с использованием САПР;

ОПК-4.3: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать: основы сравнительного анализа геометрических объектов трехмерного пространства для формирования оценки основных ТЭП проектных решений объекта;

Уметь: осуществлять оценку основных ТЭП проектных решений объекта и проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов;

Владеть: опытом применения графических способов изображения пространственных форм в компьютерном моделировании и организации производства инновационного продукта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Инженерная графика						
1.1	Лек	Методы проецирования. Проецирование точки. Проекция прямой. Проекция плоскости.	1	0,7	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0,7	Лекция-презентация.
1.2	Лаб	Методы проецирования. Проецирование точки. Проекция прямой. Проекция плоскости.	1	1,1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0,3	Работа в малых группах.
1.3	Ср	Методы проецирования. Проецирование точки. Проекция прямой. Проекция плоскости.	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Лек	Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью.	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция-презентация.
1.5	Лаб	Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью.	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.6	Ср	Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью.	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.7	Лек	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Взаимное пересечение поверхностей.	1	0,4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.8	Лаб	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Взаимное пересечение поверхностей.	1	0,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0,2	Работа в малых группах.
1.9	Лек	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	1	0,3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Лек	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.11	Ср	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	1	0,3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.12	Лек	Правила выполнения разрезов и сечений ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные. Сечения вынесенные; наложенные	1	0,3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.13	Ср	Правила выполнения разрезов и сечений ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные.	1	0,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.14	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Компьютерная геометрия и графика						
2.1	Лек	Возможности современной компьютерной графики. Особенности графического пакета Компас-3d.	1	0,3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.2	Лек	Твердотельное моделирование в Компас-3d. Стандарты оформления конструкторской документации. Создание поверхностей в компас-3d.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,3	Технология проблемного обучения
2.3	Лаб	Твердотельное моделирование.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,5	Технология проблемного обучения.

2.4	Ср	Электронная модель и чертеж детали. Детализирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.5	Лаб	Интерфейс Blender. Простое моделирование с Mesh. Основные инструменты редактирования. Полигональное моделирование.	1	0,4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0,4	Работа в малых группах.
2.6	Ср	Интерфейс Blender. Простое моделирование с Mesh. Основные инструменты редактирования. Полигональное моделирование.	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.7	Ср	Простейшие операции со сплайнами. Деформации объектов с помощью кривой. Создание объемных моделей.	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.8	Ср	Материалы и текстуры. Создание и настройка материала. Базовый цвет и отражение.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.9	Ср	Материалы и текстуры. Создание и настройка материала. Базовый цвет и отражение.	1	15	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.10	Лаб	Основы анимации. Простое управление.	1	0,4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0,2	Работа в малых группах.
2.11	Ср	Основы анимации. Простое управление.	1	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
2.12	Ср	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Создание ткани. Силовые поля.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.13	Ср	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Создание ткани. Силовые поля.	1	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.14	Лаб	Работа с источниками света и камерами в Blender.	1	0,4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0,4	Работа в малых группах.

2.15	Ср	Работа с источниками света и камерами в Blender.	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.16	Ср	Система рендеринга Blender.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.17	Ср	Система рендеринга Blender.	1	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
2.18	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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)

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к ЛР, вопросы к зачету с оценкой, тестовые задания.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Ивашенко Г.А.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	38	
ЛП. 2	Григорьева И. В.	Компьютерная графика: учебное пособие	Москва: Прометей, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/560530
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Иващенко Г.А., Фрейберг С.А., Мещерякова Е.В., Камчаткина В.М.	Автоматизированное выполнение строительных чертежей в среде КОМПАС-3D: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	19	
Л2. 2	Фрейберг С.А., Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2023	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Фрейберг%20С.А.%20Начертательная%20геометрия.%20УП.%202023.pdf
Л2. 3	Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б.	3D-графика в среде Blender: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2024	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%203D-графика%20в%20среде%20Blender.УП.2024.pdf
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщиков а И.И., Киргизова Л.А., Григоревский Л.Б., Иващенко Б.В., Потапова М.Л.	Правила выполнения видов: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf
Л3. 2	Григоревский Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Электронная модель и чертеж детали. Разработка конструкторской документации изделий машиностроения при использовании графического модуля Компас 3D: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf
Л3. 3	Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б., Камчаткина В.М., Верхотурова Е.В.	Инженерная графика и САПР. Моделирование ландшафтного пространства в AutoCAD. Ч.1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Инженерная%20графика%20и%20САПР.Моделирование%20ландшафтного%20пространства%20в%20AutoCAD.Ч.1.УП.2022.pdf
Л3. 4	Никулин Е. А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	1	https://e.lanbook.com/book/394694
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1					
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				

7.3.1.3	Blender
7.3.1.4	КОМПАС-3D v23
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.7	Национальная электронная библиотека НЭБ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3316	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – (15шт.); - Системный блок – 1(шт.); - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – (1шт.); - Принтер Canon i-SENSYS LBP 243DW – 1(шт.); - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лаб
3315	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок – 16 шт. - Монитор LG 27" 27QN600-B – 16 шт. - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Активные колонки SP-610; - МФУ Лазерный Canon iSensys MF453dw Дополнительно: - Магнитная доска -1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
3316	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – (15шт.); - Системный блок – 1(шт.); - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – (1шт.); - Принтер Canon i-SENSYS LBP 243DW – 1(шт.); - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	ЗачётСОц

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

При ведении конспекта лекций важно не просто записывать за преподавателем, а осмысленно фиксировать основные положения, выводы, формулировки и обобщения. Следует выделять ключевые слова и термины, помечать важные мысли. Все новые термины рекомендуется проверять по словарям, справочникам или энциклопедиям, а их толкования

выписывать в тетрадь. Если какой-то вопрос, термин или часть материала вызывают затруднение, нужно это отметить и попытаться самостоятельно найти ответ в рекомендованной литературе. Если разобраться не удаётся, следует сформулировать конкретный вопрос и задать его преподавателю на консультации или лабораторном занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторной работе необходимо выучить основные определения, разобраться в методике испытаний, расчётных формулах и требованиях ГОСТ к материалам. Работы выполняются по заданию, часть из них предусматривает работу в малых группах. По итогам оформляется отчёт на листах А4, который включает цель, перечень материалов и оборудования, теоретическую и практическую части, а также выводы.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».