"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Инженерная графика

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

Учебный план b110302_25_ИИС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2, Контрольная работа 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 28 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Федяев П.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 22 _____

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	Цель дисциплины 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 и трёхмерных геометрических моделей объектов в прикладных продуктах графического назначения; 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.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные технологии
2.1.2	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Основы робототехники
2.2.3	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем
2.2.4	Основы патентоведения

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

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий
Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
Уметь: анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий
Владеть: методами компьютерного моделирования процессов, а так же техникой представления информации с применением инженерной и компьютерной графики
ОПК-4.2: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать: принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств в области геометро-графических дисциплин
Уметь: применять основные способы и приемы формирования контента для презентаций, необходимых в профессиональной деятельности
Владеть: навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах 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	Индикаторы	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	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	лекция презентация;

1.2	Пр	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
1.3	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	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.4	Контр.раб	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	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.5	Контр.раб	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.6	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	2	лекция презентация;
1.7	Пр	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	

1.8	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	1,5	лекция презентация;
1.9	Пр	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.10	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	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.11	Контр.раб	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	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.12	Пр	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.13	Лек	Взаимное пересечение поверхностей.	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.14	Пр	Взаимное пересечение поверхностей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	

1.15	Контр.раб	Взаимное пересечение поверхностей.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.16	Лек	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.17	Пр	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.18	Контр.раб	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.19	Лек	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.20	Пр	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.21	Контр.раб	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.22	Лек	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.23	Пр	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.24	Контр.раб	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008. Разрезы сложные: ступенчатые; ломаные	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.25	Лек	Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008. Сечения вынесенные; наложенные	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.26	Пр	Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008. Сечения вынесенные; наложенные	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.27	Контр.раб	Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008. Сечения вынесенные; наложенные	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
1.28	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	14	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
	Раздел	Раздел 2. Компьютерная геометрия и графика						
2.1	Лек	Возможности современной компьютерной графики. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Разделы Геометрия и редактирование в компас-3d.	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0,5	лекция презентация;
2.2	Пр	Возможности современной компьютерной графики. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Разделы Геометрия и редактирование в компас-3d.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	2	Технология проблемного обучения.

2.3	Лек	Графические диалоговые системы. Точки и кривые в компас-3d. 3-D моделирование.	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.4	Ср	Графические диалоговые системы. Точки и кривые в компас-3d. 3-D моделирование.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.5	Лек	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.6	Ср	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.7	Контр.раб	Деталирование. Сборка. Разнесение компонентов в компас-3d.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.8	Лек	Интерфейс Blender. Оконная система. Концепция экранов и сцен. Объекты в Blender Ориентация в 3-D пространстве. Базовые манипуляции с объектами. Работа с файлами.	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.9	Пр	Интерфейс Blender. Оконная система. Концепция экранов и сцен. Объекты в Blender Ориентация в 3-D пространстве. Базовые манипуляции с объектами. Работа с файлами.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.10	Ср	Интерфейс Blender. Оконная система. Концепция экранов и сцен. Объекты в Blender Ориентация в 3-D пространстве. Базовые манипуляции с объектами. Работа с файлами.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.11	Пр	Простое моделирование с Mesh. Примитивы и их структура. Основные инструменты редактирования. Симметрия. Булевы операции. Вспомогательная решетка Lattice. Высоко полигональное моделирование. Дополнительный инструментарий.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	2	работа в малых группах;
2.12	Контр.раб	Простое моделирование с Mesh. Примитивы и их структура. Основные инструменты редактирования. Симметрия. Булевы операции. Вспомогательная решетка Lattice. Высоко полигональное моделирование. Дополнительный инструментарий.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	

2.13	Ср	Простое моделирование с Mesh. Примитивы и их структура. Основные инструменты редактирования. Симметрия. Булевы операции. Вспомогательная решетка Lattice. Высоко полигональное моделирование. Дополнительный инструментарий.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.14	Пр	Кривые; поверхности NURBS. Простейшие операции со сплайнами. Деформации объектов с помощью кривой. Создание объемных моделей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	2	Технология проблемного обучения.
2.15	Ср	Кривые; поверхности NURBS. Простейшие операции со сплайнами. Деформации объектов с помощью кривой. Создание объемных моделей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.16	Пр	Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация. Основы анимации персонажа.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.17	Ср	Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация.	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.18	Контр.раб	Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.19	Пр	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Моделирование ворсистых поверхностей. Создание ткани. Силовые поля. Имитация жидкости. Атмосферные эффекты.	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.20	Ср	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Моделирование ворсистых поверхностей. Создание ткани. Силовые поля. Имитация жидкости. Атмосферные эффекты.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.21	Контр.раб	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Моделирование ворсистых поверхностей. Создание ткани. Силовые поля. Имитация жидкости. Атмосферные эффекты.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.22	Пр	Работа со светом; камерами.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	

2.23	Ср	Работа со светом; камерами.	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.24	Пр	Система рендеринга Blender. Основы обработки.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.25	Ср	Система рендеринга Blender. Основы обработки.	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
2.26	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	13	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	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)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

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

Тема "Правила выполнения и оформления конструкторской документации"

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

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

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, кр, вопросы к экзамену, 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
Л1.1	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
Л1.2	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
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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Мелихова М. С., Герасимов Р. В.	Компьютерная графика: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458014

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.	Неразъемные соединения. САПР-технологии. Построение трехмерных моделей и разработка чертежей неразъемных сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-FLTX CAD: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	59	

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 Учебная версия
7.3.1.5	КОМПАС-3D v23

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius 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 – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - 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.	Пр
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок – 16 шт. - Монитор LG 27" 27QN600-B – 16 шт.	Лек

		- 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.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius 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 – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - 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.	Экзамен

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

Практические занятия 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»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- контрольная работа

При выполнении контрольной работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- 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».