

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

_____ 15 мая _____ 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.01 Инженерная графика

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

Учебный план bz130302_24_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой 1, Контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 22 февраля 24 г. № 8

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ: ст.преподаватель Латушкина С.В.

Протокол от 29 .03. 24 г. № 7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 21
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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; развитие пространственного представления, воображения и пространственного конструкторско-геометрического мышления; развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний, умений и навыков, необходимых для разработки и чтения машиностроительных чертежей различного назначения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к изыскательскому и проектно - конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в государственном образовательном стандарте. Дисциплина Инженерная графика базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: черчение; элементарная геометрия; стереометрия основных общеобразовательных программ.	
2.1.2	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерные технологии	
2.2.2	Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения	

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

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикатор 1	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; позиционных и метрических задач; кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; построение разверток поверхностей, касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрических проекций; конструкторской документации; оформления чертежей; рабочих чертежей и эскизов деталей и машин; эксплуатационной документации.	
3.2	Уметь:	
3.2.1	выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач.	
3.3	Владеть:	
3.3.1	способностью к конструктивно-геометрическому пространственному мышлению; навыками автоматизированного проектирования; навыками чтения конструкторской документации.	

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. Начертательная геометрия						
1.1	Лек	Цели и задачи курса исторический обзор. Понятие о ГОСТах. Система ЕСКД. Аксонометрические проекции.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.

1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.3	Ср	Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.4	Лек	Виды проецирования, проекции точки. Проекция прямой. Комплексный чертеж, его свойства. Задание прямой на комплексном чертеже. Прямые общего положения, уровня, проецирующие. Взаимное положение прямых.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Технология коллективного взаимодействия ОПК-1.2.
1.5	Пр	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.6	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.7	Лек	Задание и проекции плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения, уровня, проецирующие. Точка; прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.8	Пр	Поверхности.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.9	Ср	Поверхности.	1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.10	Лек	Сечение тел плоскостью. Сечение поверхностей общего положения проецирующими плоскостями. Пересечение кривой поверхности прямой линией. Пересечение поверхностей. Использование в качестве посредников плоскостей частного, общего положений. Метод плоскостей посредников. Метод концентрических сфер.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	Технология коллективного взаимодействия ОПК-1.2.
1.11	Пр	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	1	0,5	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.12	Ср	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.13	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.

	Раздел	Раздел 2. Инженерная графика						
2.1	Лек	Многогранные поверхности. Общие сведения. Виды многогранников. Чертежи многогранников и многогранных поверхностей. Сечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранников прямой линией.	1	1	ОПК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2	1	Технология коллективного взаимодействия ОПК-1.2.
2.2	Пр	Поверхности. Чертежи многогранников и многогранных поверхностей. Сечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранников прямой линией. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2	0,3	Технология коллективного взаимодействия ОПК-1.2.
2.3	Ср	Многогранные поверхности. Общие сведения. Виды многогранников. Чертежи многогранников и многогранных поверхностей. Сечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранников прямой линией.	1	10	ОПК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
2.4	Пр	Сечение полый геометрической фигуры секущей плоскостью. Развёртки гранных поверхностей Развертка призмы, пирамиды. Построение развертки цилиндра, конуса.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2	0,35	Технологии компьютерного обучения ОПК-1.2.
2.5	Ср	Сечение полый геометрической фигуры секущей плоскостью. Развёртки гранных поверхностей Развертка призмы, пирамиды. Построение развертки цилиндра, конуса.	1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
	Раздел	Раздел 3. Машинная графика						
3.1	Лек	Ознакомление с графическим пакетом КОМПАС 3DV13. Построение плоских чертежей. Нанесение размеров. Построение 3D моделей.	1	0,5	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.2	Ср	Построение плоских чертежей. Нанесение размеров. Построение 3D моделей.	1	15	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.3	Пр	Виды. Разрезы. Разрезы простые, сложные. Сечения.	1	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0,35	Технологии компьютерного обучения ОПК-1.2.
3.4	Ср	Виды. Разрезы. Разрезы простые, сложные. Сечения.	1	15	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.

3.5	Пр	Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Виды резьбы. Сварка.	1	1	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.6	Ср	Правила выполнения видов, разрезов, сечений с использованием информационных технологий.	1	15	ОПК-1	Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.7	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Вопросы для текущего опроса;

Практическое занятие №1

Тема:Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.Проецирование прямой линии. Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1.Способы проецирования.
- 2.Метод Монжа.
- 3.Точка в системе трех плоскостей проекций.
- 4.Задание прямой линии.
- 5.Прямые общего и частного положения.
- 6.Следы прямой

Практическое занятие №2

Тема:Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Классификация позиционных задач в зависимости от положения ГО в пространстве.
2. Общий алгоритм решения задач на взаимное пересечение ГО.
3. Определение видимости проекций ГО при решении задач на взаимное пересечение.

Практическое занятие №3

Тема:Поверхности.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Задание многогранников на чертеж.
2. Кривые поверхности и их задание на чертеже.
- 3.Пересечение многогранников и кривых поверхностей прямой и плоскостью.

Практическое занятие №4

Тема:Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1.Как находятся точки пересечения прямой с поверхностью?
- 2.Как производится построение линии пересечения двух многогранников?
- 3.Общий алгоритм решения задачи на пересечение прямой с поверхностью.

Практическое занятие №5

Тема:Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1.Какие плоскости следует использовать в качестве вспомогательных плоскостей?
- 2.В каких случаях возможно применение а качестве вспомогательных поверхностей сферы?.
- 3.В каких случаях тела вращения будут пересекаться по плоским кривым второго порядка?
- 4.Общий алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей.

Практическое занятие №6

Тема:Поверхности. Чертежи многогранников и многогранных поверхностей. Сечение многогранника плоскостью.

Пересечение многогранников прямой линией.Пересечение поверхностей плоскостью и прямой.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1.Какие многогранники вы знаете?
- 2.Что такое развёртка?
- 3.Какие плоскости применяются в качестве вспомогательных при построении фигур плоских сечений?

4.Какая будет фигура в сечении, если рассечь шестиугольную пирамиду плоскостью, параллельной основанию?

Практическое занятие №7

Тема:Сечение полый геометрической фигуры секущей плоскостью. Развёртки гранных поверхностей. Развертка призмы, пирамиды.Построение развертки цилиндра, конуса.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1.Как производится построение линии пересечения двух многогранников?
- 2.Общий алгоритм решения задачи на пересечение прямой с поверхностью.
- 3.Общий алгоритм решения задачи на пересечение поверхности проецирующей плоскостью.

Практическое занятие №8

Тема:Виды. Разрезы. Разрезы простые, сложные. Сечения.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Типы изображений в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
2. Определение понятия «вид».
3. Получения вида предмета на чертеже методом первого угла.

Практическое занятие №9

Тема:Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения.Резьба. Виды резьбы. Сварка.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Состав болтового соединения.
2. Основные параметры и расчет болтового соединения.
3. Классификация болтовых соединений в зависимости от типа крепежных изделий.
4. Классификация резьб.
5. Изображение, обозначение наружной и внутренней резьбы.
6. Резьбовые соединения и их детали.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа:

Раздел: Начертательная геометрия.

Тема. Позиционные, метрические задачи. Построение проекций различных геометрических поверхностей, построение разверток поверхностей.

Цель: сформировать умения по построению и чтению чертежей; приобрести навыки применения способов построения изображение геометрических объектов на плоскости; закрепление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедр.

Структура: контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. (Эпюр №1)
2. Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью. (Эпюр №2, ч1)
3. Поверхности. Сечение кривой поверхности плоскостью. (Эпюр №2, ч 2)

Рекомендуемый объем: первого раздела контрольной работы оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома из 3 чертежей с титульным листом.

Разделы: Инженерной и компьютерной графики.

Тема. Правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Цель: Сформировать знания, умения и навыки разработки конструкторской документации с использованием современных систем автоматизированного проектирования. Выявить уровень соответствия теоретических знаний, практических умений и навыков требованиям образовательного стандарта.

Структура: Контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 и А4 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Виды (три вида, шесть видов).
2. Аксонометрия детали.
3. Разрезы простые.
4. Разрезы сложные (ступенчатый разрез).
5. Разрезы сложные (ломаный разрез).
6. Сечения.

Рекомендуемый объем: Контрольной работы оформляется на листах форматах А3 и А4 в виде альбома из 9 чертежей с титульным листом, выполненных с использованием системы автоматизированного проектирования.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой:

Раздел 1.Начертательная геометрия.

- 1.1. Назвать принцип образования аксонометрической проекции?
- 1.2. Перечислить виды аксонометрических проекций
- 1.3. В каких случаях аксонометрическая проекция называется: а)изометрической; б) диметрической; в) триметрической?
- 1.4. В чем различие между прямоугольной и косоугольной аксонометрическими проекциями?
- 1.5. Чему равны коэффициенты искажения в прямоугольной проекции: а) изометрической; б) диметрической?
- 1.6. Как строятся оси в прямоугольной и косоугольной аксонометрии?

Раздел 2. Инженерная графика.

- 2.1. Как определить направление и величину большой и малой осей эллипса как аксонометрической проекции окружности?

- 2.2. Как определить координаты точек, заданных в прямоугольной аксонометрической проекции на поверхности сферы, цилиндра вращения, конуса вращения?
- 2.3. Виды? Назовите, какие виды существуют?
- 2.4. Построить три вида заданной детали.
- 2.5. Определение что такое сечение? Какие сечения существуют?
- 2.6. Построить сечение по заданию.
- 2.7. Резьба. Какие виды резьбы узнаете?
- 2.8. Обозначение резьбы на чертежах.
- 2.9. Определение разреза. Классификация разрезов.
- 2.10. Отличие ломаного разреза от ступенчатого.
- Раздел 3. Машинная графика
- 3.1. Сечения. Определение. Классификация сечений.
- 3.2. Развертка. Развертка многогранной поверхности.
- 3.3. Развертка. Развертка криволинейной поверхности.
- 3.4. Что такое разрез? Что изображают в разрезах?
- 3.5. Какие особенности проставления размеров на чертежах?
- 3.6. Что такое ось симметрии?
- 3.7. Интерфейс программы КОМПАС 3D.
- 3.8. Основные панели инструментов.
- 3.9. Использование библиотек программы КОМПАС 3D. Построение чертежей с использованием библиотек данного графического пакета.
- 3.10. Оформление чертежей. Масштабирование чертежей.
- 3.11. Электронная конструкторская документация.
- 3.12. Общие сведения. Чертежи и модели изделий.
- 3.13. Электронная модель и чертеж детали.
- 3.14. Электронная модель сборочной единицы.
- 3.15. Сборочный чертеж. Приемы работы с документом «Спецификация».

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего опроса;
Зачетные вопросы;
Зачетные билеты 25 шт;
Контрольная работа по вариантам 25 вариантов.

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	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	96	
ЛП. 2	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебное пособие	Москва: Владос, 2005	133	
ЛП. 3	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	196	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание	Москва: Высшая школа, 2009	333	
ЛП. 2	Короев Ю.И.	Начертательная геометрия: Учебник для архит. спец. вузов	Москва: Стройиздат, 1987	131	
ЛП. 3	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	Москва: Юрайт, 2012	14	
ЛП. 4	Ивашенко Г.А.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	38	

7.1.3. Методические разработки

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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю.	Инженерная графика: методические рекомендации	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429768
ЛЗ. 2	Фрейберг С.А., Ивашенко Г.А., Григоревски й Л.Б.	Инженерная графика. Основная надпись. Единая система конструкторской документации. Система проектной документации для строительства: методические указания	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Фрейберг%20С.А.Инженерная%20графика.Основная%20надпись.ЕСКД.МУ.2022.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок P4-531; - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD - 8шт; - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 - 7шт.; - Монитор LCD 19 Samsung 943 - 7шт.; - Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 5шт.; - Терминал Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 3шт.; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Интерактивный планшет Wacom PL-2200; - Активные колонки SP-610; - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. Дополнительно: - Магнитная доска -1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD100/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD - 1шт; - МФУ Canon LaserBase MF-3228 принтер/копир/цв,сканер; - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Пр

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать

внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами касающихся содержания темы практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем. При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др. - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текст; - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение графических работ, решение ситуационных (профессиональных) задач с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.