

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
04.05.22

Е.И.Луковникова

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Инженерная графика

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

Учебный план bz130302_22_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой 2, Контрольная работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	ул	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

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 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 20.04. 2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А. 


Председатель МКФ

№ 29 апреля 2022 г.  Лапушкин С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП

 Бузанов Ю.Н.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки

 Свиридов С.В.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации

525
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

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.10
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.	2	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 чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.3	Ср	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	2	10	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 чертёж, его свойства. Задание прямой на комплексном чертеже. Прямые общего положения, уровня, проецирующие. Взаимное положение прямых.	2	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	2	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	2	10	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.	2	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.8	Пр	Поверхности.	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.9	Ср	Поверхности.	2	6	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.	2	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.	2	1	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.12	Ср	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	2	12	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.	2	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.	2	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.	2	1	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.	2	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.	2	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.	2	6	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.	2	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.	2	13	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.3	Пр	Виды. Разрезы. Разрезы простые, сложные. Сечения.	2	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.	2	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.	2	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.	2	10	ОПК-1	Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2.
3.7	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	2	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 компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, даёт 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 чертёж 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 развертка?
3. Какие плоскости применяются в качестве вспомогательных при построении фигур плоских сечений?
4. Какая будет фигура в сечении, если расsects шестиугольную пирамиду плоскостью, параллельной основанию?

Практическое занятие №7

Тема: Сечение полой геометрической фигуры секущей плоскостью. Развертки 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 изображения геометрических объектов на плоскости; закрепление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедры.

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 знаете?
- 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
Л1. 1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	96	
Л1. 2	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебное пособие	Москва: Владос, 2005	133	
Л1. 3	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	197	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание	Москва: Высшая школа, 2009	335	
Л2. 2	Короев Ю.И.	Начертательная геометрия: Учебник для архит. спец. вузов	Москва: Стройиздат, 1987	133	
Л2. 3	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
Л2. 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
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.)
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Системный блок P4-531; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60- 1 шт; - Интерактивный планшет Wacom PL-2200; - Активные колонки SP-610. Дополнительно: - Магнитная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 58шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.
3316	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV, FDD (9шт); - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 (7шт.), - Монитор TFT 19 LGL1953S-SF – (5шт.); - Монитор LCD 19 Samsung 943- (8шт.); - Монитор Sync Masten F1920 Samsung – (3шт.); - Принтер лазерный HP Laser Jet P2015n A4,1200dpi. 22ppm. 32Mb. USB. Ethernet. - Интерактивная доска Promethean - 1 шт; - 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.

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. Обратит 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.