

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

22 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.01 Инженерная графика

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

Учебный план bz230303_22_БУЛАТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Расчетно-графическая работа 1, Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	225	225	225	225
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):
к.пед.н., доц., Григорьевский Л.Б.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)
составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 22.04 2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Председатель МКФ

пр. N 10 от 19.04. 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

752
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 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

_____ 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

_____ 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

_____ 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	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 элэктронной конструкторской документации: чертежей и моделей изделий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-1.1 Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности
Индикатор 2	ОПК-1.2 Применяет методы общинженерных дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

Индикатор 1	ОПК-4.1 Применяет методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации
Индикатор 2	ОПК-4.2 Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Индикатор 1	ОПК-6.1 осуществляет анализ технического задания, составляет предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации
Индикатор 2	ОПК-6.2 Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
Индикатор 3	ОПК-6.3 Осуществляет контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью

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	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	0,2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.3	Ср	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.4	Лек	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,25	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.5	Пр	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.6	Ср	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.7	Лек	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.8	Пр	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.9	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

1.10	Лек	Способы преобразования чертежа.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.11	Пр	Способы преобразования чертежа.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.12	Ср	Способы преобразования чертежа.	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.13	Лек	Поверхности. Многогранники.	1	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.14	Пр	Поверхности. Многогранники.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.15	Ср	Поверхности. Многогранники.	1	6	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.16	Лек	Поверхности. Поверхности вращения.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.17	Пр	Поверхности. Поверхности вращения.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.18	Ср	Поверхности. Поверхности вращения.	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

1.19	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1	Технология компьютерного обучения,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.20	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.21	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.22	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,25	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	Технология компьютерного обучения,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.23	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
1.24	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	6	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
	Раздел	Раздел 2. Инженерная графика						
2.1	Пр	Правила выполнения изображений. Виды	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7Л3.1 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.2	Ср	Правила выполнения изображений. Виды	1	8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

2.3	Пр	Правила выполнения изображений. Разрезы	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.4	Ср	Правила выполнения изображений. Разрезы	1	8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.5	Пр	Правила выполнения изображений. Сечения	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.6	Ср	Правила выполнения изображений. Сечения	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.7	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3	1	Работа в малых группах,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.8	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.9	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.10	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.11	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

2.12	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.13	Пр	Соединения разъемные шпоночные	1	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.14	Ср	Соединения разъемные шпоночные	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.15	Пр	Соединения разъемные шлицевые	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	Работа в малых группах, ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.16	Ср	Соединения разъемные шлицевые	1	20	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.17	Пр	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.18	Ср	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.19	Пр	Соединения неразъемные сварные	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
2.20	Ср	Соединения неразъемные сварные	1	9	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

	Раздел	Раздел 3. Компьютерная графика						
3.1	Пр	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.2	Ср	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.3	Пр	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.4	Ср	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.5	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.6	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.7	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.8	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.9	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

3.10	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3.3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.11	Пр	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.12	Ср	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3
3.13	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	9	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3

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, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1

Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.

1. В чем общность и различие методов проецирования?
2. В чем заключается способ проецирования, называемый параллельным?
3. Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?
4. Что такое «Метод Монжа»?
5. Как расшифровать слово «ортогональный»?

Практическое занятие №2

Проецирование прямой линии.

1. В чем состоит сущность метода прямоугольного треугольника, применяемого для определения действительной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций?
2. Назовите все возможные (общие и частные) случаи взаимного расположения двух прямых.
3. Каково взаимное расположение двух прямых в пространстве, фронтальные проекции которых параллельны, а горизонтальные пересекаются?
4. В каких случаях две прямые скрещиваются, хотя две одноименные проекции их параллельны?

Практическое занятие №3

Комплексный чертеж плоскости. Способы задания плоскости на чертеже

1. Что называется плоскостью?

2. Какими геометрическими элементами определяется плоскость?
3. Что называется плоскостью общего положения, проецирующей плоскостью, плоскостью уровня?
4. В чем состоит правило построения линии пересечения двух плоскостей?
5. Каково назначение вспомогательных плоскостей (посредников) при нахождении линии пересечения плоскостей?

Практическое занятие №4

Комплексный чертеж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости

1. Назовите общие и частные случаи взаимного расположения прямой и плоскости?
2. Сформулируйте признак принадлежности точки плоскости; прямой плоскости?
3. Какие три группы главных позиционных задач Вы знаете?

Практическое занятие №5

Главные позиционные задачи для прямой и плоскости

Как определяется точка встречи прямой с плоскостью:

- а) с какой операции начинается решение этой задачи? Цель этого момента?
- б) в чем состоит второй этап решения этой задачи? На каком основании можно утверждать, что заданная и вспомогательная прямые пересекаются?
- в) в чем состоит третий этап? Доказать, что найденная точка встречи — искомая.

Практическое занятие №6

Главные позиционные задачи для двух плоскостей

1. Как определяется линия пересечения двух плоскостей одна из которых проецирующая?
2. Какие главные особенности алгоритма решения задачи на построение линии пересечения двух плоскостей общего положения?

Практическое занятие №7

Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций

1. В чем состоит принцип замены плоскостей проекций?
2. Можно ли использовать способ замены плоскостей проекций для нахождения натуральной величины плоской фигуры?

6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа

Задание №1

Тема. Соединения разъёмные. Соединения резьбовые.

Цель работы: 1. изучить резьбовые разъёмные соединения, элементы этих соединений, их обозначение и изображение на чертежах. 2. сформировать умения по расчету и построению чертежей и моделей резьбовых соединений при использовании современных графических редакторов. Закрепление знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедр.

Содержание: РГР «Соединения резьбовые» включает в себя соединение деталей болтом, шпилькой и винтом и состоит из 6 расчетно-графических заданий в соответствии с содержанием раздела 2 дисциплины.

Структура, объём. Расчетно-графическая работа оформляется на листах формата А4 в виде альбома из 6 чертежей с титульным листом.

Задание №2

Тема. Соединения разъёмные. Зубчатые передачи.

Цель работы: сформировать умения по расчету цилиндрических зубчатых передач и построению чертежей и моделей звеньев передачи при использовании расчетно-графических модулей программы Компас 3D; закрепление знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедры.

Содержание: 4 расчетно-графических задания в соответствии с содержанием раздела 2 и 3 дисциплины.

Структура, объём. Расчетно-графическая работа оформляется на листах формата А4 в виде альбома из 4 чертежей с титульным листом.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену

1. Начертательная геометрия
 - 1.1 Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
 - 1.2 Проецирование прямой линии.
 - 1.3 Комплексный чертеж плоскости. Способы задания плоскости на чертеже

- 1.4 Комплексный чертеж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости
 1.5 Главные позиционные задачи для прямой и плоскости
 1.6 Главные позиционные задачи для двух плоскостей
 1.7 Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций
 1.8 Способы преобразования чертежа. Способ вращения
 1.9 Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение
 1.10 Поверхности. Многогранники. Призма
 1.11 Поверхности. Многогранники. Пирамида
 1.12 Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр
 1.13 Поверхности. Поверхности вращения. Конус
 1.14 Поверхности. Поверхности вращения. Сфера
 1.15 Поверхности. Поверхности вращения. Тор
 1.16 Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей
 1.17 Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер
 2. Инженерная графика
 2.1 Правила выполнения изображений. Виды
 2.2 Правила выполнения изображений. Разрезы простые
 2.3 Правила выполнения изображений. Разрезы сложные
 2.4 Правила выполнения изображений. Сечения
 2.5 Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом
 2.6 Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой
 2.7 Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом
 2.8 Соединения разъемные шпоночные
 2.9 Соединения разъемные шлицевые
 2.10 Соединения разъемные. Зубчатые передачи
 2.11 Соединения неразъемные сварные

Компьютерная графика

- 3.1 Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.
 3.2 Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения
 3.3 Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина
 3.4 Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка
 3.5 Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер
 3.6 Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы к практическим занятиям
 2. Расчетно-графическая работа
 3. Вопросы к экзамену
 4. Экзаменационные билеты

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	Крылов Н.Н., Иконникова Г.С., Николаев В.Л.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	30	
Л1. 2	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	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Иващенко Г.А., Киргизова Л.А.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: курс лекций	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.Начертательная%20геометрия.Инженерная%20графика.2009.pdf
Л2. 3	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
Л2. 4	Григоревски й 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	
Л2. 5	Григоревска я Л.П., Гребенщико ва И.И., Григоревски й Л.Б., Потапова М.Л.	Правила выполнения разрезов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf
Л2. 6	Григоревска я Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщико ва И.И., Киргизова Л.А., Фрейберг С.А., Красношапк а З.В., Григоревски й Л.Б., Чернявская М.В., Зыкова Ж.В.	Правила выполнения сечений: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf
Л2. 7	Григоревска я Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщико ва И.И., Киргизова Л.А., Григоревски й 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
Л2. 8	Григоревски й Л.Б.	Соединения разъемные. Зубчатые передачи внешнего зацепления. Конструирование зубчатой передачи при использовании расчетно- графических модулей Компас 3D: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Соединения%20разъемные.Зубчатые%20передачи%20внешнего%20зацепления.Учеб.пособие.2018.PDF
7.1.3. Методические разработки					

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ.1	Григоревская Л.П., Гребенщикова И.И., Иващенко Г.А., Чернявская М.В.	Начертательная геометрия: Методическое пособие	Братск: БрГТУ, 2001	51	
ЛЗ.2	Григоревская Л.П., Фрейберг С.А., Забелина Ж.В.	Проекционный чертёж. Задачи стереометрии: Методические указания, задачи для самостоятельного решения	Братск: БрГТУ, 2001	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Проекционный%20чертёж.Задачи%20стереометрии.2001.pdf
ЛЗ.3	Григоревский Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Электронная модель и чертёж 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%20чертёж%20детали.УМП.2021.pdf
ЛЗ.4	Григоревский Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Автоматизация проектирования. Геометрические модели разъемных соединений. Разработка документации изделий машиностроения при использовании конструкторских приложений системы проектирования Компас 3D: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Автоматизация%20проектирования.Геометрические%20модели%20разъемных%20соединений.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				
7.3.1.3	T-Flex				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Микроскоп МИМ-7 (7шт.); - твердомер ТМ-2; - твердомер ТК-2М; - твердомер ТК-2; - твердомер ТКМ-250; - твердомер ТМ-2; - графопроектор; экран; - комплект мер твердости по Роквеллу; - индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; телевизор LED 47" (119см) LG 47LB677V [3D, FHD, 1920x1080,700 MCI, DVB-T2/C/S2, LAN, Wi-Fi, Smart TV]; - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт. 			

A1201	Специализированная аудитория по информационным технологиям	Основное оборудование: Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60 – 1 шт. ПК i5 – 2500/H67/4Gb/500Gb (Монитор TFT19 Samsung E1920NR) – 22 шт. Принтер лазерный HP LaserJet Enterprise P3015dn – 1 шт. Сканер CANOSCAN LIDE220 – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/21 шт. Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.
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.)
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

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

Дисциплина инженерная графика направлена на 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.

Изучение дисциплины инженерная графика предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- контрольную работу;
- экзамен; зачет с оценкой.

В ходе освоения раздела 1 Начертательная геометрия: студенты должны изучить: способы получения различных графических моделей пространства, построение изображений которых, основано на ортогональном проецировании; методы решения задач, связанных с пространственными формами и отношениями.

В ходе освоения раздела 2 Инженерная графика: студенты должны уяснить понятия: об основных типах изображений: видах, разрезах, сечениях; о видах соединений деталей; о правилах выполнения чертежей изделий.

В ходе освоения раздела 3 Компьютерная графика: студенты должны уяснить способы разработки конструкторской документации – чертежей и моделей деталей и сборочных единиц средствами современных графических информационных технологий.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для проектно-конструкторского применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на особенности научной терминологии по начертательной геометрии и инженерно графика.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: формулировке основных положений теории; умение применять теорию для решения основных позиционных и метрических задач.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о решении задач по разделам Начертательная геометрия, Инженерная графика, Компьютерная графика.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с теоретической учебно-научной информацией в учебной и учебно-методической литературе.

В процессе консультации с преподавателем разобраться с наиболее сложными вопросами теории и методикой решения типовых задач.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно получить в сети Интернет.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой.