

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 14:22:33
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

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

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Инженерная графика

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

Учебный план b110302_22_ИИС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 2, Контрольная работа 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

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 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 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

№ 23 апреля 2022 г.

Латушкина СВ

Ответственный за реализацию ОПОП

Др
(подпись)

Григорьева ТА
(ФИО)

Директор библиотеки

Свет
(подпись)

Светлана Л.В.
(ФИО)

№ регистрации

401
(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	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.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерные технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математическое моделирование *	

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

Индикатор 1	ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения
Индикатор 2	ОПК-4.5. Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.

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.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция - презентация, ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Работа в малых группах,ОП К-4.2,ОПК-4.5
1.3	Ср	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.4	Лек	Проецирование прямой линии	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция - презентация, ОПК-4.2,ОПК-4.5

1.5	Пр	Проецирование прямой линии	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Работа в малых группах, ОП К-4.2, ОПК-4.5
1.6	Ср	Проецирование прямой линии	2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.7	Лек	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция - презентация, ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.8	Пр	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Работа в малых группах, ОП К-4.2, ОПК-4.5
1.9	Ср	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.10	Лек	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция - презентация, ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.11	Пр	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Работа в малых группах, ОП К-4.2, ОПК-4.5
1.12	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.13	Лек	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	2	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	Лекция - презентация, ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.14	Пр	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.15	Ср	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.16	Лек	Поверхности.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция - презентация, ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.17	Пр	Поверхности.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.18	Ср	Поверхности.	2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.19	Лек	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	Лекция - презентация, ОПК-4.2, ОПК-4.5
1.20	Пр	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2, ОПК-4.5

1.21	Ср	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.	2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.22	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.23	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.24	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.25	Лек	Аксонметрические проекции.	2	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.26	Пр	Аксонметрические проекции.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
1.27	Ср	Аксонметрические проекции.	2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
	Раздел	Раздел 2. Инженерная графика						
2.1	Лек	Правила выполнения видов.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.2	Пр	Правила выполнения видов.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.3	Ср	Правила выполнения видов.	2	6	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.4	Лек	Правила выполнения разрезов.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.5	Пр	Правила выполнения разрезов.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.6	Ср	Правила выполнения разрезов.	2	6	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.7	Лек	Правила выполнения сечений.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.8	Пр	Правила выполнения сечений.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.9	Ср	Правила выполнения сечений.	2	4	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.10	Лек	Изображение и обозначение резьбы.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.11	Пр	Изображение и обозначение резьбы.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.12	Ср	Изображение и обозначение резьбы.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5

2.13	Лек	Изображение соединений деталей. Соединение болтом.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.14	Пр	Изображение соединений деталей. Соединение болтом.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.15	Ср	Изображение соединений деталей. Соединение болтом.	2	6	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.16	Лек	Изображение соединений деталей. Соединение шпилькой.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.17	Пр	Изображение соединений деталей. Соединение шпилькой.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.18	Ср	Изображение соединений деталей. Соединение шпилькой.	2	6	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.19	Лек	Изображение соединений деталей. Соединение винтом.	2	0,5	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.20	Пр	Изображение соединений деталей. Соединение винтом.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
2.21	Ср	Изображение соединений деталей. Соединение винтом.	2	4	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
	Раздел	Раздел 3. Компьютерная графика						
3.1	Лек	Электронная конструкторская документация. Чертежи и модели изделий. Общие сведения.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.2	Пр	Электронная конструкторская документация. Чертежи и модели изделий. Общие сведения.	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.3	Ср	Электронная конструкторская документация. Чертежи и модели изделий. Общие сведения.	2	4	ОПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.4	Лек	Электронная модель и чертеж детали	2	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.5	Пр	Электронная модель и чертеж детали	2	1	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.6	Ср	Электронная модель и чертеж детали	2	4	ОПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.7	Лек	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	2	2	ОПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.8	Пр	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	2	2	ОПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
3.9	Ср	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	2	4	ОПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5

3.10	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	2	0	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-4.2,ОПК-4.5
------	----------	---------------------	---	---	-------	--------------------------------------	---	-----------------

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)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к практическим занятиям

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»?

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?

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?

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?

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.

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?

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?

Способы преобразования чертежа. Способ вращения

1. В чем состоит прием вращения и каковы его частные случаи?
2. Как осуществляется вращение плоской фигуры вокруг линий уровня?

Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение

1. В чем сущность способа плоско-параллельного перемещения?
2. В каком случае целесообразней применить плоско-параллельное перемещение?

Поверхности. Многогранники. Призма

1. Какая поверхность называется призматической?
2. Как образуется призматическая поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется многогранником? Призмой?
4. Что такое сетка многогранника?
5. Как найти точку на поверхности призмы?
6. Какие главные особенности Вы можете выделить при построении линии пересечения призмы проецирующей плоскостью?

Поверхности. Многогранники. Пирамида

1. Какая поверхность называется пирамидальной?
2. Как образуется пирамидальная поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется пирамидой?
4. Как найти точку на поверхности призмы?
5. Какие главные особенности Вы можете выделить при построении линии пересечения пирамиды проецирующей плоскостью?

Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр

1. Какая поверхность называется цилиндрической?
2. Как образуется цилиндрическая поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется цилиндром?
4. По каким линиям можно расечь поверхность цилиндра вращения и как в каждом отдельном случае расположена секущая плоскость относительно оси цилиндра?

Поверхности. Поверхности вращения. Конус

1. Какая поверхность называется конической?
2. Как образуется коническая поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется конусом?
4. Какие линии можно получить при пересечении конической поверхности вращения плоскостью?

Поверхности. Поверхности вращения. Сфера

1. Какая поверхность называется сферической?
2. Как образуется сферическая поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется сферой?
4. Какие линии можно получить при пересечении сферической поверхности вращения проецирующей плоскостью плоскостью?

Поверхности. Поверхности вращения. Тор

1. Какая поверхность называется торовой?
2. Как образуется торовая поверхность?
3. Какое геометрическое тело называется тором? какие виды торовых поверхностей Вы знаете?
4. Какие линии можно получить при пересечении торовой поверхности вращения проецирующей плоскостью плоскостью?

Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей

1. В чем состоит сущность способа секущих плоскостей?
2. В каком случае применим способа секущих плоскостей для построения линии пересечения поверхностей?

Пересечение поверхностей. Метод сфер

1. В чем состоит сущность способа сфер?
2. В каком случае применим способ сфер для построения линии пересечения поверхностей?

Правила выполнения изображений. Виды

1. Какое изображение называется видом?
2. Какое название видов на чертеже устанавливает ГОСТ 2.305-2008?
3. Какое изображение называется местным видом?

Правила выполнения изображений. Разрезы простые

1. Какое изображение называется разрезом?
2. Классифицируйте разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций.
3. Какой разрез называется простым?

4. В каком случае разрез необходимо обозначать?

Правила выполнения изображений. Разрезы сложные

1. Какой разрез называется сложным?
2. Какие виды сложных разрезов Вы знаете, в чем их особенность

Правила выполнения изображений. Сечения

1. Какое изображение называется сечением?
2. Что такое наложенное сечение?
3. Какое сечение называется вынесенным?
4. Как обозначается сечение?

Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом

1. Какая поверхность называется резьбовой?
2. Какие особенности предусмотрены ГОСТ при изображении резьбы на чертеже?
3. Какие стандартные изделия входят в состав болтового соединения?
4. Перечислите основные расчетные параметры соединения болтом.

Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой

1. Какие стандартные изделия входят в состав шпильчатого соединения?
2. Перечислите основные расчетные параметры соединения шпилькой.

Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом

1. Какие стандартные изделия входят в состав винтового соединения?
2. Перечислите основные расчетные параметры соединения винтом.

Соединения разъемные шпоночные

1. Какое соединение называется шпоночным?
2. Какие виды шпоночных соединений Вы знаете?
3. Какие главные особенности выполнения чертежа шпоночного соединения предусмотрены ГОСТ?

Соединения разъемные шлицевые

1. Какое соединение называется шлицевым?
2. Какие виды шлицевых соединений Вы знаете?
3. Какие главные особенности выполнения чертежа шлицевого соединения предусмотрены ГОСТ?

Соединения разъемные. Зубчатые передачи

1. Какой механизм называют зубчатой передачей?
2. Какие параметры зубчатого венца должны быть указаны на рабочем чертеже колеса в соответствии с ГОСТ 2.403–75?
3. В каком месте чертежа располагается таблица параметров зубчатого колеса и из каких трех частей она состоит?
4. Необходимо ли указание размера делительного диаметра колеса на изображении зубчатого колеса на чертеже?

Соединения неразъемные сварные

1. Какое соединение называется неразъемным?
2. Какие виды неразъемных соединений Вы знаете?
3. Какие особенности выполнения чертежей сварных соединений предусмотрены ГОСТ?

Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.

1. Какой документ называется электронным?
2. Какие виды электронных конструкторских документов Вам известны?
3. Что называется основным комплектом конструкторской документации?

Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения

1. Какой документ называется чертежом детали?
2. Охарактеризуйте основные компоненты чертежа детали.
3. Охарактеризуйте понятие "электронная модель детали".
4. Что такое электронная геометрическая модель изделия? Каков ее состав?

Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина

1. В чем особенность составления чертежа "Пластина"?
2. Каковы конструктивные особенности данного изделия и как они влияют на разработку его чертежа и модели?

Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка

1. В чем особенность составления чертежа "Втулка"?

2. Каковы конструктивные особенности данного изделия и как они влияют на разработку его чертежа и модели?

Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер

1. В чем особенность составления чертежа "Штуцер"?

2. Каковы конструктивные особенности данного изделия и как они влияют на разработку его чертежа и модели?

Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.

1. Дайте определение понятию "сборочный чертеж"?

2. Перечислите главные компоненты сборочного чертежа.

3. Какой документ называется спецификацией и какую информацию он содержит?

4. Что такое сборочная единица?

5. Дайте определение понятию "электронная сборочная модель изделия".

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Тема. Правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Цель работы. 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.

Содержание четырнадцати графических заданий соответствует содержанию разделов 9-12 дисциплины.

Структура, объём. Контрольная работа оформляется на ватмане формата А4 в виде альбома из 14 чертежей с титульным листом, выполненных с использованием системы автоматизированного проектирования.

Контрольные работы по начертательной геометрии и инженерной графике рассматриваются как одна из форм итогового контроля знаний.

Защита контрольных работ назначается преподавателем для всей группы или проводится в соответствии с графиком консультаций преподавателя.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой

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. Контрольная работа
3. Вопросы к зачету с оценкой

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.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	96	
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	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревски й Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Электронная модель и чертеж детали. Разработка конструкторской документации изделий машиностроения при использовании графического модуля Компас 3D: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf

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)

2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - 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. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - 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 и компьютерная 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 и компьютерная графика предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- контрольную работу;
- 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 графикае.

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.