

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.12.2021 17:23:40
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9f302

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

Е.И.Луковникова

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 Инженерная графика

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

Учебный план bs270304_21_UTC.plx

27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой 1, Контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
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 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах


утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 18.03 2021 г. № 6

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А. 

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 

18 20 апреля 2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

З.В. Гнат
(подпись)

Церетомас И.В.
(ФИО)

Директор библиотеки

Свету
(подпись)

Светицкий А.Р.
(ФИО)

№ регистрации

1720

(методический отдел)

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 элетронной конструкторской документации: чертежей и моделей изделий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.06.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация технологических процессов и производств	

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

ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Индикатор 1	<p>Знать: способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже, алгоритмы решения позиционных и метрических задач; способы задания кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; аксонометрических проекций; Уметь: выполнять геометрически равноценное изображение пространственного объекта на плоскости; выполнять графические построения деталей и сборочных единиц; Владеть: способностью к геометрическому пространственному образному мышлению. способностью к чтению чертежа – по изображению представление пространственной формы объекта и его размеров; навыками решения задач механики;</p>
-------------	--

ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

Индикатор 1	<p>Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. Уметь: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; разрабатывать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач Владеть: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
-------------	--

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	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.3	Ср	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.4	Лек	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.5	Пр	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0,1	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
1.6	Ср	Комплексный чертёж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.7	Лек	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.8	Пр	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	1	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
1.9	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.10	Лек	Способы преобразования чертежа.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.11	Пр	Способы преобразования чертежа.	1	0,2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0,2	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
1.12	Ср	Способы преобразования чертежа.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.13	Лек	Поверхности. Многогранники.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.14	Пр	Поверхности. Многогранники.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0,1	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
1.15	Ср	Поверхности. Многогранники.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.16	Лек	Поверхности. Поверхности вращения.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.17	Пр	Поверхности. Поверхности вращения.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0,5	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2

1.18	Ср	Поверхности. Поверхности вращения.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.19	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.20	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0,1	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
1.21	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.22	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.23	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
1.24	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
	Раздел	Раздел 2. Инженерная графика						
2.1	Пр	Правила выполнения изображений. Виды	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5	0	ОПК-1,ОПК-2
2.2	Ср	Правила выполнения изображений. Виды	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5	0	ОПК-1,ОПК-2
2.3	Пр	Правила выполнения изображений. Разрезы	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК-1,ОПК-2
2.4	Ср	Правила выполнения изображений. Разрезы	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК-1,ОПК-2
2.5	Пр	Правила выполнения изображений. Сечения	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.4	0	ОПК-1,ОПК-2
2.6	Ср	Правила выполнения изображений. Сечения	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4	0	ОПК-1,ОПК-2
2.7	Лаб	Изображение и обозначение резьбы.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Работа в малых группах, ОПК-1,ОПК-2
2.8	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
2.9	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	ОПК-1,ОПК-2
2.10	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.11	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.12	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2

2.13	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.14	Пр	Соединения разъемные шпоночные	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.15	Ср	Соединения разъемные шпоночные	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.16	Пр	Соединения разъемные шлицевые	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.17	Ср	Соединения разъемные шлицевые	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.18	Пр	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6	0	ОПК-1,ОПК-2
2.19	Ср	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6	0	ОПК-1,ОПК-2
2.20	Пр	Соединения неразъемные сварные	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
2.21	Ср	Соединения неразъемные сварные	1	9	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1,ОПК-2
	Раздел	Раздел 3. Компьютерная графика						
3.1	Пр	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.2	Ср	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.3	Пр	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.4	Ср	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.5	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.6	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.7	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.8	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.9	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.10	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.11	Пр	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 2 Л3.7	0	ОПК-1,ОПК-2
3.12	Ср	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3. 2 Л3.7	0	ОПК-1,ОПК-2

3.13	ЗачётСОц		1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.7	0	ОПК-1,ОПК-2
------	----------	--	---	---	----------------	--	---	-------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

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 лабораторным занятиям

Лабораторная работа

Изображение и обозначение резьбы.

- 1.Какая поверхность называется резьбовой?
- 2.Какие особенности предусмотрены ГОСТ при изображении резьбы на чертеже?
- 3.Какие типы резьбовых поверхностей Вам известны?

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?

Практическое занятие №8

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?

Практическое занятие №9

Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение

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

Практическое занятие №10

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?

Практическое занятие №11

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?

Практическое занятие №12

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 рассечь поверхность цилиндра вращения и как в каждом отдельном случае расположена секущая плоскость относительно оси цилиндра?

Практическое занятие №13

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?

Практическое занятие №14

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?

Практическое занятие №15

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?

Практическое занятие №16

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?

Практическое занятие №17

Пересечение поверхностей. Метод сфер

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

Практическое занятие №18

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?

Практическое занятие №19

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?

Практическое занятие №20

Правила выполнения изображений. Разрезы сложные

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

Практическое занятие №21

Правила выполнения изображений. Сечения

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

Практическое занятие №22

Соединения 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.

Практическое занятие №23

Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой

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

Практическое занятие №24

Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом

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

Практическое занятие №25

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?

Практическое занятие №26

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?

Практическое занятие №27

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?

Практическое занятие №28

Соединения неразъемные сварные

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

Практическое занятие №29

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?

Практическое занятие №30

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?

Практическое занятие №31

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?

Практическое занятие №32

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?

Практическое занятие №33

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?

Практическое занятие №34

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 разделу 3 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 инженерной геометрии и компьютерной 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

I. Начертательная геометрия.

1. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
2. Проецирование прямой линии.
3. Комплексный чертеж плоскости. Способы задания плоскости на чертеже
4. Комплексный чертеж плоскости. Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости
5. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости
6. Главные позиционные задачи для двух плоскостей
7. Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций
8. Способы преобразования чертежа. Способ вращения
9. Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение
10. Поверхности. Многогранники. Призма
11. Поверхности. Многогранники. Пирамида
12. Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр
13. Поверхности. Поверхности вращения. Конус
14. Поверхности. Поверхности вращения. Сфера
15. Поверхности. Поверхности вращения. Тор
16. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей
17. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер

II. Инженерная графика

1. Правила выполнения изображений. Виды
2. Правила выполнения изображений. Разрезы простые
3. Правила выполнения изображений. Разрезы сложные
4. Правила выполнения изображений. Сечения
5. Соединения резьбовые. Соединение болтом

- 6.Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой
- 7.Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом
- 8.Соединения разъемные шпоночные
- 9.Соединения разъемные шлицевые
- 10.Соединения разъемные. Зубчатые передачи
- 11.Соединения неразъемные сварные

III. Компьютерная графика

- 1.Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.
- 2.Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения
- 3.Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина
- 4.Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка
- 5.Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер
- 6.Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой, контрольная работа

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	
Л2. 2	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	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
Л3. 2	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	
Л3. 3	Григоревска я Л.П., Гребеншико 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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 4	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщикова И.И., Киргизова Л.А., Фрейберг С.А., Красношапка З.В., Григоревский 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
ЛЗ. 5	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщикова И.И., Киргизова Л.А., Григоревский Л.Б., Иващенко Б.В., Потапова М.Л.	Правила выполнения видов: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf
ЛЗ. 6	Григоревский 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
ЛЗ. 7	Григоревский 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
7.3.1.3	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)

3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17" LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G, Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4
A1201	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Мультимедийная доска 3. Персональный компьютер - 23 шт.

1345	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 17. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WXGA проектором CASIO XJ-UT310WN (1280x800). 5. Сканер Canon CanoScan Lide 220.
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
1346	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3005n. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см).

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 графике.

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.