

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.12.2021 17:14:14
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9f31d2

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 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 Инженерная графика

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

Учебный план bs230302_21_СДМ.plx

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

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	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	233	233	233	233
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 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
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: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданыан М.А. _____ пр. № 8 от 27.04.2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки _____

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации _____

(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	Основы 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 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 использовать современные информационные технологии и программные средства при решении 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, алгоритмы решения позиционных и метрических задач; способы задания кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; аксонометрических проекций; требования к оформлению конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; специфику графических информационных технологий для решения профессиональных задач; методы анализа технического задания; методы анализа предварительного проекта; основные положения стандартов единой системы конструкторской документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять графические построения деталей и сборочных единиц; выполнять геометрически равноценное изображение пространственного объекта на плоскости; осуществлять рациональный выбор систем автоматизированного проектирования для решения конкретных профессиональных задач; использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач.
3.2.2	
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками составления технической документации для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками разработки технической документации согласно стандартам ЕСКД; алгоритмами разработки соответствующей технической документации средствами графических информационных технологий.

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-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	12	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	0	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 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1	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	Л1.2Л2.2Л3. 1 Л3.5	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	10	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5	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	0,3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1 ОПК-4.2,ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

2.4	Ср	Правила выполнения изображений. Разрезы	1	8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1 ОПК-4.2,ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
2.5	Пр	Правила выполнения изображений. Сечения	1	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4	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 Л2.2Л3.1 Л3.4	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 Л2.2Л3.1	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 Л2.2Л3.1	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 Л2.2	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 Л2.2	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2	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 Л2.2	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2	0,5	Работа в малых группах,ОП К-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 Л2.2	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	0,5	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2	0,5	Работа в малых группах,ОП К-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 Л2.2	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 Л2.2Л3.6	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 Л2.2Л3.6	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	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2	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 Л2.2	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	Л1.2Л2.2Л3. 7	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	0,1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Л1.2Л2.2Л3. 2 Л3.7	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	Л1.2Л2.2Л3. 2 Л3.7	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	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 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, 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 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 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.

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

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 кафедры.

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

I. Вопросы к экзамену

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 разъемные 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.

II. Экзаменационные билеты

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
---------	----------	---------------	--------	-----------

	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., 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
Л3. 4	Григоревска я Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщико ва И.И., Киргизова Л.А., Фрейберг С.А., Красношпк а З.В., Григоревски й Л.Б., Чернявская М.В., Зыкова Ж.В.	Правила выполнения сечений: учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf

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