

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

*6 апреля*

20 22 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.08.01 Инженерная графика

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

Учебный план cs230501\_22\_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 1, Контрольная работа 1(2)

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	223	223	223	223
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 - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 20.04. 2022г. № 8.

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Председатель МКФ

Алексей Варданян М. А.  
пр. № 11 от 25.04. 2022г.

Ответственный за реализацию ОПОП

Земнов  
(подпись)

Земнов С.А.  
(ФИО)

Директор библиотеки

Сейкина  
(подпись)

Сейкина Л.В.  
(ФИО)

№ регистрации

20  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2023 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний, умений и навыков, необходимых для разработки элэктронной конструкторской документации: чертежей и моделей изделий.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.	
2.1.2	Введение в информационные технологии	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Автоматизация инженерно-графических работ	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

Индикатор 1	УК-2.1 Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации.
Индикатор 2	УК-2.2 Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла.

**ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-2.1 Определяет методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач.
Индикатор 2	ОПК-2.2 Решает профессиональные задачи на основе использования информационных и цифровых и цифровых технологий.

**ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;**

Индикатор 1	ОПК-5.1 Применяет инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
Индикатор 2	ОПК-5.2 Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

**ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 2	ОПК-7.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	способы задания кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; аксонометрических проекций; способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; алгоритмы решения позиционных и метрических задач; требования к оформлению конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; способы моделирования и проектирования технических объектов; способы расчета технических объектов деталей и сборочных единиц при использовании прикладного программного обеспечения; специфику графических информационных технологий для решения профессиональных задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять геометрически равноценное изображение пространственного объекта на плоскости; выполнять графические построения деталей и сборочных единиц; применять инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при проектировании технических объектов; рассчитывать, моделировать и проектировать технические объекты; использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач; осуществлять рациональный выбор систем автоматизированного проектирования для решения конкретных профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	способностью к геометрическому пространственному образному мышлению. способностью к чтению чертежа – по изображению представление пространственной формы объекта и его размеров.алгоритмами и процедурами использования современных программных средств - систем автоматизированного проектирования для разработки технической документации.приемами работы в двух и более специализированных программных продуктах для автоматизации графической документации.алгоритмами разработки соответствующей технической документации средствами графических и расчетных модулей специализированных программных средств.навыками работы с прикладными специализированными программными продуктами для проектирования технических объектов.
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>						
1.1	Лек	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	1	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.3	Ср	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.4	Лек	Проецирование прямой линии	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Технология компьютерного обученияУК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.5	Пр	Проецирование прямой линии	1	1	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	1	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

1.6	Ср	Проецирование прямой линии	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.7	Лек	Комплексный чертёж плоскости.Способы задания плоскости на чертеже	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5	0	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.8	Пр	Комплексный чертёж плоскости.Способы задания плоскости на чертеже	1	1	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.9	Ср	Комплексный чертёж плоскости.Способы задания плоскости на чертеже	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.10	Лек	Комплексный чертёж плоскости.Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.11	Пр	Комплексный чертёж плоскости.Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.12	Ср	Комплексный чертёж плоскости.Основные позиционные задачи. Прямые и точки в плоскости	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2, ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

1.13	Лек	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.14	Пр	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.15	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.16	Лек	Главные позиционные задачи для двух плоскостей	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.17	Пр	Главные позиционные задачи для двух плоскостей	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.18	Ср	Главные позиционные задачи для двух плоскостей	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

1.19	Лек	Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций	1	1	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	1	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.20	Пр	Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.21	Ср	Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.22	Лек	Способы преобразования чертежа. Способ вращения	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Технология компьютерного обучения,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.23	Пр	Способы преобразования чертежа. Способ вращения	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.24	Ср	Способы преобразования чертежа. Способ вращения	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.25	Лек	Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение	1	1	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2



1.26	Пр	Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	Работа в малых группах,УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.27	Ср	Способы преобразования чертежа. Плоско-параллельное перемещение	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.28	Лек	Поверхности. Многогранники. Призма	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.29	Пр	Поверхности. Многогранники. Призма	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.30	Ср	Поверхности. Многогранники. Призма	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.31	Лек	Поверхности. Многогранники. Пирамида	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.32	Пр	Поверхности. Многогранники. Пирамида	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.33	Ср	Поверхности. Многогранники. Пирамида	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.34	Лек	Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

1.35	Пр	Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.36	Ср	Поверхности. Поверхности вращения. Цилиндр	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.37	Лек	Поверхности. Поверхности вращения. Конус	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.38	Пр	Поверхности. Поверхности вращения. Конус	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.39	Ср	Поверхности. Поверхности вращения. Конус	1	10	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.40	Лек	Поверхности. Поверхности вращения. Сфера	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.41	Пр	Поверхности. Поверхности вращения. Сфера	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.42	Ср	Поверхности. Поверхности вращения. Сфера	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.43	Лек	Поверхности. Поверхности вращения. Тор	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.44	Пр	Поверхности. Поверхности вращения. Тор	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.45	Ср	Поверхности. Поверхности вращения. Тор	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.46	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.47	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.48	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.49	Лек	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.50	Пр	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
1.51	Ср	Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер	1	12	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>						
2.1	Пр	Правила выполнения изображений. Виды	1	0,5	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

2.2	Ср	Правила выполнения изображений. Виды	1	3	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.3	Пр	Правила выполнения изображений. Разрезы простые	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.4	Ср	Правила выполнения изображений. Разрезы простые	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.5	Пр	Правила выполнения изображений. Разрезы сложные	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.6	Ср	Правила выполнения изображений. Разрезы сложные	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.7	Пр	Правила выполнения изображений. Сечения	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.8	Ср	Правила выполнения изображений. Сечения	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.9	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.10	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение болтом	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

2.11	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.12	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение шпилькой	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.13	Пр	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.14	Ср	Соединения разъемные резьбовые. Соединение винтом	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.15	Пр	Соединения разъемные шпоночные	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.16	Ср	Соединения разъемные шпоночные	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.17	Пр	Соединения разъемные шлицевые	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.18	Ср	Соединения разъемные шлицевые	1	2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
2.19	Пр	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.4	0	УК-2.1,УК-2.2 ,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1, ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

2.20	Ср	Соединения разъемные. Зубчатые передачи	1	2	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
2.21	Пр	Соединения неразъемные сварные	1	0,25	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.4	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
2.22	Ср	Соединения неразъемные сварные	1	2	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.4	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>						
3.1	Пр	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	0,25	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
3.2	Ср	Электронная конструкторская документация. Виды и комплектность. Общие сведения.	1	2	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
3.3	Пр	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	0,25	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
3.4	Ср	Электронная модель и чертеж детали. Общие сведения	1	2	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
3.5	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	0,25	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2
3.6	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Пластина	1	2	УК-2 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК- 2.2 ,ОПК- 2.1,ОПК- 2.2,ОПК-5.1, ОПК- 5.2,ОПК- 7.1,ОПК-7.2

3.7	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.8	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Втулка	1	4	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.9	Пр	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.10	Ср	Электронные модели и чертежи типовых деталей. Штуцер	1	4	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.11	Пр	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	0,25	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.12	Ср	Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.	1	4	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2
3.13	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	9	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.4 Л3.5	0	УК-2.1,УК-2.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2

### 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)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))

### 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 чертёж 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 чертёж 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?

### 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 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 экзамену

1. Начертательная геометрия
  - 1.1 Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
  - 1.2 Проецирование прямой линии.
  - 1.3 Комплексный чертёж плоскости. Способы задания плоскости на чертеже
  - 1.4 Комплексный чертёж 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 экзамену
4. Экзаменационные билеты

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Крылов Н.Н., Иконникова Г.С., Николаев В.Л.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	30	
Л1. 2	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	197	

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2004	69	
Л2. 2	Ивашенко Г.А., Киргизова Л.А.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: курс лекций	Братск: БрГУ, 2009	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Ивашенко%20Г.А.Начертательная%20геометрия.Инженерная%20графика.2009.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Ивашенко%20Г.А.Начертательная%20геометрия.Инженерная%20графика.2009.pdf</a>
Л2. 3	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 4	Григоревский Л.Б.	Неразъемные соединения. САПР-технологии. Построение трехмерных моделей и разработка чертежей неразъемных сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-FLTX CAD: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	59	
Л2. 5	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	<a href="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">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</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревская Л.П., Гребенщикова И.И., Иващенко Г.А., Чернявская М.В.	Начертательная геометрия: Методическое пособие	Братск: БрГТУ, 2001	51	
Л3. 2	Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Тарасова О.М.	Начертательная геометрия: Сборник задач	Братск: БрГУ, 2009	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревская%20Л.П.Начертательная%20геометрия.Сб.задач.2009.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревская%20Л.П.Начертательная%20геометрия.Сб.задач.2009.pdf</a>
Л3. 3	Потапова М.Л., Иващенко Г.А.	Практикум по машиностроительному черчению. Нанесение размеров: методическое пособие	Братск: БрГУ, 2006	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Потапова%20М.Л.Практикум%20по%20машиностроительному%20черчению.Нанесение%20размеров.2006.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Потапова%20М.Л.Практикум%20по%20машиностроительному%20черчению.Нанесение%20размеров.2006.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.4	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	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf</a>
Л3.5	Григоревский Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Автоматизация проектирования. Геометрические модели разъемных соединений. Разработка документации изделий машиностроения при использовании конструкторских приложений системы проектирования Компас 3D: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2022	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Автоматизация%20проектирования.Геометрические%20модели%20разъемных%20соединений.МУ.2022.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Автоматизация%20проектирования.Геометрические%20модели%20разъемных%20соединений.МУ.2022.pdf</a>

### 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	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Микроскоп МИМ-7 (7шт.);</li> <li>- твердомер ТМ-2;</li> <li>- твердомер ТК-2М;</li> <li>- твердомер ТК-2;</li> <li>- твердомер ТКМ-250;</li> <li>- твердомер ТМ-2;</li> <li>- графопроектор; экран;</li> <li>- комплект мер твердости по Роквеллу;</li> <li>- индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.;</li> <li>- индентор по Роквеллу с алмазным наконечником;</li> <li>телевизор LED 47" (119см) LG 47LB677V [3D, FHD, 1920x1080,700 MCI, DVB-T2/C/S2, LAN, Wi-Fi, Smart TV];</li> <li>- ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска - 1шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.</li> </ul>
------	---	---

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.
1345	Учебная аудитория (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.

#### 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 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.