

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 21.12.2021 17:18:49  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9f332

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

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.10 Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика

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

Учебный план b350302\_21\_УКвЛП.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
древяноперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 1, Контрольная работа 1,2, Экзамен 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	14	14	31	31
Лабораторные	34	34	42	42	76	76
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	51	51	56	56	107	107
Контактная работа	51	51	56	56	107	107
Сам. работа	57	57	16	16	73	73
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг С.А. 

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №698) составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Машиноведения, механики и инженерной графики**

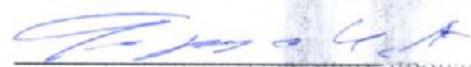
Протокол от 18.03. 2021 г. № 6

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А. 

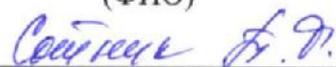
Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.  пр. № 05 от 27.04.2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП  

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки  

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации 677

(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение графических основ построения изображений геометрических форм на чертеже и отношений между ними; методов и правил выполнения и чтения чертежей различного назначения; методов решения инженерно-геометрических задач на чертеже, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; освоение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы; развитие пространственного представления, воображения и пространственного конструкторско-геометрического мышления; развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний, умений и навыков, необходимых для разработки и чтения машиностроительных чертежей различного назначения.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Обладать базой школьной программы изучая такие дисциплины как математика, геометрия, черчение. Иметь минимальные графические навыки, которые дают возможность воспринимать и в дальнейшем успешно выполнять работы на следующей ступени образования при изучении начертательной геометрии и инженерной графики. Изучение начертательной геометрии и инженерной графики способствует развитию логического мышления, совершенствованию активной мыслительной деятельности, развивая интеллектуальные способности человека.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Детали машин и основы конструирования	

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

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

Индикатор 1	ОПК-1.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>	
Индикатор 1	ОПК-2.2. Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работа и создание конструкторской документации; рабочие чертежи и эскизы деталей и машин; эксплуатационную документацию, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ; основные способы и приемы геометро - графического формирования объектов реального пространства с использованием прикладного программного обеспечения, для разработки и оформления технической документации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выполнять графические построения деталей и узлов; анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий; использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов с использованием прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Способностью к конструктивно-геометрическому пространственному мышлению; навыками автоматизированного проектирования; навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием навыков обработки и хранения информации в профессиональной деятельности; навыками чтения и создания конструкторской документации; навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
-------	---

#### 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	Цели и задачи курса исторический обзор. Понятие о ГОСТах. Система ЕСКД. Аксонометрические проекции.	1	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.2	Лаб	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.3	Ср	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей.	1	5	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л3.3	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.4	Лек	Задание прямой на комплексном чертеже. Прямые общего положения, уровня, проецирующие. Взаимное положение прямых.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л3.3	2	технология проблемного обучения
1.5	Лаб	Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.6	Ср	Прямые и точки в плоскости.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.7	Лек	Задание и проекции плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения, уровня, проецирующие. Точка; прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	1	технология проблемного обучения
1.8	Лаб	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.9	Ср	Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.10	Лек	Сечение тел плоскостью. Сечение поверхностей общего положения проецирующими плоскостями. Пересечение кривой поверхности прямой линией.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	0	ОПК-1.2.Традиционная технология

1.11	Лаб	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2	0	
1.12	Ср	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	1	3	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2	0	ОПК-1.2.
1.13	Лаб	Поверхности.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.14	Ср	Поверхности.	1	10	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-1.2.
1.15	Лек	Взаимное пересечение поверхностей Взаимное пересечение многогранных поверхностей	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.16	Лаб	Взаимное пересечение поверхностей Взаимное пересечение многогранных поверхностей	1	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.17	Ср	Взаимное пересечение поверхностей Взаимное пересечение многогранных поверхностей	1	10	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-1.2.
1.18	Лек	Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод секущих плоскостей.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 3	0	
1.19	Лаб	Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач.	1	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 3	0	ОПК-1.2.Традиционная технология
1.20	Ср	Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод секущих плоскостей.	1	16	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 3	0	
1.21	Лек	Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер-посредников.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 3	0	
1.22	Лаб	Пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер. Решение задач.	1	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 3	0	ОПК-1.2.
1.23	Ср	Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач.	1	5	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2	0	ОПК-1.2.
	Раздел	<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>						
2.1	Лек	Многогранные поверхности. Общие сведения. Виды многогранников. Чертежи многогранников и многогранных поверхностей. Сечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранников прямой линией.	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2	0	ОПК-1.2.
2.2	Лаб	Виды	1	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л3.6	0	ОПК-1.2.технология компьютерного обучения
2.3	Лаб	Виды	2	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л3.6	0	ОПК-1.2.технология компьютерного обучения

2.4	Ср	Виды	1	4		Л1.2 Л1.3Л3.6	0	ОПК-1.2.
2.5	Ср	Виды	2	8		Л1.2 Л1.3Л3.6	0	ОПК-1.2.
2.6	Лек	Построение разверток поверхностей. Общие принципы построения разверток	1	1	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л3.6	1	ОПК-1.2.
	Раздел	<b>Раздел 3. Машинная графика</b>						
3.1	Лек	Разрезы. Простые симметричные и несимметричные разрезы.	2	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4	3	технология компьютерного обучения ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.2	Лаб	Разрезы. Простые симметричные и несимметричные разрезы. Правила выполнения разрезов с использованием информационных технологий.	2	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.3	Ср	Разрезы. Простые симметричные и несимметричные разрезы. Правила выполнения разрезов с использованием информационных технологий.	2	1		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4	0	
3.4	Лаб	Разрезы. Разрезы сложные. Правила выполнения разрезов с использованием информационных технологий.	2	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4	0	
3.5	Ср	Разрезы. Разрезы сложные. Правила выполнения разрезов с использованием информационных технологий.	2	1		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4	0	ОПК-1.2.
3.6	Лек	Сечения. Правила выполнения сечений с использованием информационных технологий.	2	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.5 Л3.7	1	ОПК-1.2. технология компьютерного обучения
3.7	Лаб	Сечения. Правила выполнения сечений с использованием информационных технологий.	2	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.5	0	ОПК-1.2. технология компьютерного обучения
3.8	Ср	Сечения. Правила выполнения сечений с использованием информационных технологий.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.8	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.9	Лек	Изображение и обозначение резьбы. Разъемные соединения.	2	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.8	0	ОПК-1.2. Традиционная технология

3.10	Лаб	Изображение и обозначение резьбы	2	6		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 8	0	ОПК-1.2. ОПК- 2.2.технолог ия компьютерн ого обучения
3.11	Лаб	Изображение соединений деталей. Соединение болтом.	2	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2. ОПК- 2.2.технолог ия компьютерн ого обучения
3.12	Ср	Разъемные соединения.	2	2		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
3.13	Ср	Изображение соединений деталей.Соединение болтом.Соединение шпилькой.Винтом.	2	2		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.14	Лаб	Изображение соединений деталей. Соединение шпилькой.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2. ОПК- 2.2.технолог ия компьютерн ого обучения
3.15	Экзамен		2	36		Л1.2	0	

### 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.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля:

Лабораторная работа №1 Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.  
Проецирование прямой линии.

Вопросы для самопроверки:

1. Способы проецирования.
2. Метод Монжа.
3. Точка в системе трех плоскостей проекций.

Лабораторная работа №2 Комплексный чертёж плоскости. Прямые и точки в плоскости.

Вопросы для самопроверки:

1. Способы задания плоскости на чертеже.
2. Признак принадлежности прямой плоскости.
3. Признак принадлежности точки плоскости.

Лабораторная работа №3 Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей.

Вопросы для самопроверки:

1. Классификация позиционных задач в зависимости от положения ГО в пространстве.
2. Общий алгоритм решения задач на взаимное пересечение ГО.
3. Определение видимости проекций ГО при решении задач на взаимное пересечение.

Лабораторная работа №4 Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.

Вопросы для самопроверки:

1. Основные задачи преобразования.
2. Метод замены плоскостей проекций.
3. Метод вращения.

**Лабораторная работа №5 Поверхности.**

Вопросы для самопроверки:

1. Задание многогранников на чертеж.
2. Кривые поверхности и их задание на чертеже.
3. Пересечение многогранников и кривых поверхностей прямой и плоскостью.

**Лабораторная работа №6 Взаимное пересечение поверхностей**

Взаимное пересечение многогранных поверхностей

Вопросы для самопроверки:

1. Общий алгоритм решения задачи на пересечение прямой с поверхностью.
2. Общий алгоритм решения задачи на пересечение поверхности проецирующей плоскостью.
3. Развертываемые и не развертываемые поверхности.

**Лабораторная работа №7 Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач.**

Вопросы для самопроверки:

1. Метод секущих плоскостей.
2. Общий алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей.

**Лабораторная работа №8 Пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер. Решение задач.**

Вопросы для самопроверки:

1. Метод сфер.
2. Общий алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей.

**Лабораторная работа №9 Виды**

Вопросы для самопроверки:

1. Типы изображений в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
2. Определение понятия «вид».
3. Получения вида предмета на чертеже методом первого угла.

**Лабораторная работа №10 Разрезы. Простые симметричные и несимметричные разрезы. Правила выполнения разрезов с использованием информационных технологий.**

Вопросы для самопроверки:

1. Какое изображение называется разрезом?
2. Как делятся разрезы в зависимости от положения секущей плоскости?

**Лабораторная работа №11 Сечения. Правила выполнения сечений с использованием информационных технологий.**

Вопросы для самопроверки:

1. Как делятся разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей, участвующих в разрезе?
2. Какое изображение называется сечением и какое оно бывает?
3. На каком расстоянии следует наносить на чертеже размерные линии от контура?

**Лабораторная работа №12 Изображение и обозначение резьбы.**

Вопросы для самопроверки:

1. Классификация резьб.
2. Изображение, обозначение наружной и внутренней резьбы.
3. Резьбовые соединения и их детали.

**Лабораторная работа №13 Изображение соединений деталей.**

Соединение болтом.

Вопросы для самопроверки:

1. Состав болтового соединения.
2. Основные параметры и расчет болтового соединения.
3. Классификация болтовых соединений в зависимости от типа крепежных изделий.

**Лабораторная работа №14 Изображение соединений деталей.**

Соединение шпилькой.

Вопросы для самопроверки:

1. Состав соединения шпилькой.
2. Основные параметры и расчет соединения шпилькой.
3. Зависимость параметров соединения шпилькой от материала соединяемых деталей.

### 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 Раздел: Начертательная геометрия.

Тема. Позиционные, метрические задачи. Построение проекций различных геометрических поверхностей, построение разверток поверхностей.

Цель: сформировать умения по построению и чтению чертежей; приобрести навыки применения способов построения изображения геометрических объектов на плоскости; закрепление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедры.

Структура: контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. (Эпюр №1)
2. Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью. (Эпюр №2, ч1)
3. Поверхности. Сечение кривой поверхности плоскостью. (Эпюр №2, ч 2)

Рекомендуемый объем: первого раздела контрольной работы оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома из 3 чертежей с титульным листом.

Контрольная работа №2

Разделы: Инженерной и машинной графики.

Тема. Правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Цель: 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.

Структура: Контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 и А4 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Виды (три вида, шесть видов).
2. Аксонометрия детали.
3. Разрезы простые.
4. Разрезы сложные (ступенчатый разрез).
5. Разрезы сложные (ломаный разрез).
6. Сечения.

Рекомендуемый объем: Контрольной работы оформляется на листах форматах А3 и А4 в виде альбома из 9 чертежей с титульным листом, выполненных с использованием системы автоматизированного проектирования.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

1. Как строится центральная проекция точки на произвольную плоскость?
2. В каком случае центральная проекция прямой линии представляет собой точку?
3. В чем заключается способ параллельного проецирования (точки, совокупности точек)?
4. Что такое «метод Монжа»?
5. Как расшифровать слово «ортогональный»?
6. Что называют системой плоскостей проекций?
7. Как называются плоскости П1, П2, П3?
8. Что называется осью проекций? По каким осям пересекаются плоскости проекций?
9. Как можно задать точку?
10. Что такое комплексный чертеж точки?
11. Как он образуется в системе плоскостей проекций П1, П2, П3?
12. Что называют линией связи на эпюре Монжа?
13. Что такое прямоугольная декартова система координат? Показать на чертеже расстояние от точки до плоскости П1, П2, П3?
14. Сколько проекций необходимо и достаточно при графическом задании точки? Сколько проекций надо задать для точек, равноудаленных от двух плоскостей проекций?
15. Какая прямая называется прямой общего положения?
16. Как изображаются в системе П1, П2 две пересекающиеся прямые линии?
17. Как следует истолковать точку пересечения проекций двух скрещивающихся прямых?
18. Перечислить линейчатые и нелинейчатые поверхности?
19. Перечислить способы задания плоскости на чертеже.
20. Что называют следами плоскости?
21. Какая плоскость называется плоскостью общего положения?
22. Как выглядят проекции плоскости общего положения?

23. Какие плоскости называют проецирующими?
24. Каким свойством обладает одна из проекций такой плоскости?
25. Как определяется принадлежность точки и прямой плоскости?
26. Как построить проекции плоскости, проходящей через заданную точку или прямую линию?
27. Что такое горизонталь, фронталь, профильная прямая, линия наибольшего наклона плоскости?
28. Как располагаются проекции названных прямых?
29. Что называется поверхностью вращения?

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Назвать принцип образования аксонометрической проекции?
2. Перечислить виды аксонометрических проекций
3. В каких случаях аксонометрическая проекция называется: а) изометрической; б) диметрической; в) триметрической?
4. В чем различие между прямоугольной и косоугольной аксонометрическими проекциями?
5. Чему равны коэффициенты искажения в прямоугольной проекции: а) изометрической; б) диметрической?
6. Как строятся оси в прямоугольной и косоугольной аксонометрии?
7. Как определить направление и величину большой и малой осей эллипса как аксонометрической проекции окружности?
8. Как определить координаты точек, заданных в прямоугольной аксонометрической проекции на поверхности сферы, цилиндра вращения, конуса вращения?
9. Виды? Назовите, какие виды существуют?
10. Построить три вида заданной детали.
11. Определение что такое сечение? Какие сечения существуют?
12. Построить сечение по заданию.
13. Резьба. Какие виды резьбы вызываете?
14. Обозначение резьбы на чертежах.
15. Определение разреза. Классификация разрезов.
16. Отличие ломаного разреза от ступенчатого.
17. Сечения. Определение. Классификация сечений.
18. Развертка. Развертка многогранной поверхности.
19. Развертка. Развертка криволинейной поверхности.
20. Что такое фасад здания? Что изображают на планах зданий?
21. Какие особенности проставления размеров на строительных чертежах?
22. Что такое сетка координационных осей? Назовите основные элементы промышленных зданий и сооружений.
23. Интерфейс программы КОМПАС 3D.
24. Основные панели инструментов.
25. Использование библиотек программы КОМПАС 3D. Построение чертежей с использованием библиотек данного графического пакета.
26. Оформление чертежей. Масштабирование чертежей.
27. Электронная конструкторская документация.
28. Общие сведения. Чертежи и модели изделий.
29. Электронная модель и чертеж детали.
30. Электронная модель сборочной единицы.
31. Сборочный чертеж. Приемы работы с документом «Спецификация».

Экзаменационные билеты 25 шт; зачетные билеты 25 шт - в билетах по 3 вопроса.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля;

Экзаменационные вопросы;

Контрольные работы.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	96	
ЛП. 2	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебное пособие	Москва: Владос, 2005	133	
ЛП. 3	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
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник	Москва: Юрайт, 2011	1	
Л2. 2	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
Л2. 3	Чекмарева Т.Н., Шевченко Г.В.	Сквозная программа практик и методические рекомендации: методические указания	Братск: БрГУ, 2012	84	
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	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	
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	Григоревский Л.Б.	Начертательная геометрия: Сборник заданий	Братск: БрГУ, 2009	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Начертательная%20геометрия.Сб.%20заданий.2009.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Начертательная%20геометрия.Сб.%20заданий.2009.pdf</a>
Л3. 4	Григоревская Л.П., Гребенщикова И.И., Григоревский Л.Б., Потапова М.Л.	Правила выполнения разрезов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf</a>
Л3. 5	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	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 6	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	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf</a>
Л3. 7	Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Киргизова Л.А.	Правила выполнения изображений. Разрезы: практикум	Братск: БрГУ, 2015	33	
Л3. 8	Фрейберг С.А., Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Киргизова Л.А.	Инженерная и компьютерная графика: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2012	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Инженерная%20и%20компьютерная%20графика.Лаб.практикум.2012.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Инженерная%20и%20компьютерная%20графика.Лаб.практикум.2012.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	Архиватор 7-Zip
7.3.1.3	КОМПАС-3D V13

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

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

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
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
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

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами согласно теме практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текст;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.