

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.07.Инженерная и компьютерная графика

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 - Электроэнергетика и
электротехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Электроснабжение (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Основная цель изучения дисциплины « Инженерная и компьютерная графика » – прочное овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления. Она является одной из фундаментальных дисциплин в подготовке бакалавров.

Модуль № 1 «Поверхности»

Целью модуля № 1 является использование знаний и умений в теории построения чертежа, способах изображения пространственных форм на плоскости, в построении проекций поверхностей по заданному определителю.

Модуль № 2 «Позиционные задачи»

Целью модуля № 2 является использование знаний и умений в решении позиционных задач, применении частного и общего алгоритмов при пересечении геометрических образов.

Модуль № 3 «Метрические задачи»

Целью модуля № 3 является использование знаний и умений в определении натуральной величины прямой, плоскости способами прямоугольного треугольника и замены плоскостей проекций, применение теории в графических способах решения метрических задач.

Модуль № 4 «Изображения»

Целью модуля № 4 является использование знаний и умений в выполнении проекционных чертежей. Изучение ГОСТ 2.305-2008 «Изображения».

Модуль № 5 «Изделия и соединения»

Целью модуля № 5 является применение знаний и умений при выполнении крепёжных изделий, обозначении резьбы, выполнении и чтении чертежей разъёмных соединений.

Модуль № 6 «Рабочая документация»

Целью модуля № 3 является применение знаний и умений при выполнении и чтении сборочных чертежей и рабочих, электрических схем.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины: решение разнообразных инженерно-геометрических задач; умение изображать различные формы, отвечающие современным требованиям производства; изучение способов построения изображений на плоскости, изучение нормативных документов и государственных стандартов, привитие навыков использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1	2	
		2	

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	90	36	126
лекционные (ЛК)	36	0	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	54	36	90
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	36	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	6	24
лекционные (ЛК)	8	0	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	10	6	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	66	192
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК - 3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК - 4	Способность проводить обоснование проектных решений

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)элементы начертательной геометрии и инженерной графики; 2)геометрическое моделирование; 3)программные средства компьютерной графики.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)методы построения двумерных и трехмерных чертежей; 2)государственные стандарты; 3)программные средства компьютерной графики.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)методы решения разнообразных инженерно-геометрических задач; 2)нормативно-техническую документацию, государственные стандарты; 3)программные средства компьютерной графики.
Уметь	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) правильно организовать работу по изучению дисциплины; 2) графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем в соответствии с требованиями к конструкторской документации.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) находить нужный материал в литературе; 2)применять теоретические знания для решения инженерно-геометрических задач, и в том числе, с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования.

	<p>Эталонный:</p> <p>1) правильно использовать новые знания; 2) использовать методы трехмерного компьютерного моделирования; 3) обосновать выбор методов и способов решения инженерно-геометрических задач объектов электрооборудования, схем и систем.</p>
Владеть	<p>Пороговый:</p> <p>1) алгоритмами решения задач; 2) правилами разработки и оформления технической документации, чертежей, схем; 3) методами информационных технологий, в том числе современными средствами компьютерной графики.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>пакетами прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении конструкторской документации по специальности.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>1) современными методиками в решении задач; 2) комплексным использованием современных программных средств подготовки конструкторской документации.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методы проекций. Комплексный чертеж точки, линии.	20	4		8	8
	2	Поверхности	18	6		6	6
2	3	Задачи на принадлежность	12	4		4	4
	4	Пересечение геометрических образов	18	6		6	6
	5	Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей	12	4		4	4
3	6	Метрические задачи. Способ прямоугольного треугольника.	10	2		4	4
	7	Замена плоскостей проекций	10	2		4	4
4	8	Изображения- виды, разрезы, сечения	24	4		10	10

	9	Нанесение размеров на чертежах	10	2		4	4
	10	Аксонметрические проекции	10	2		4	4
5	11	Изделия и соединения	20			10	10
6	12	Рабочая документация	52			26	26
Итого			216	36	0	90	90

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Комплексный чертеж точки, линии, плоскости.	34	2		2	30
	2	Способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Поверхности.	34	2		2	30
2	3	Принадлежность точек, линий плоскости и поверхности.	34	2		2	30
4	8	Изображения – виды, разрезы, сечения.	42	2		4	36
5	11	Изделия и соединения	28			2	26
6	12	Рабочая документация	44			4	40
Итого			216	8	0	16	192

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Модуль № 1 «Поверхности» Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Задание точки на комплексном чертеже. Комплексный чертеж точки в 4-х четвертях пространства. Решение задач. Линии на эюре Монжа. Комплексный чертеж прямой. Классификация прямых.

	2	<p>Поверхности. Образование поверхностей. Способы задания. Определитель и очерк поверхности. Каркас. Классификация поверхностей. Поверхности вращения.</p> <p>Поверхности вращения второго порядка. Винтовые поверхности. Линейчатые поверхности с одной направляющей (торсы). Поверхности с плоскостью параллелизма (Каталана).</p> <p>Задачи на построение очерка поверхностей. Комплексный чертеж плоскости. Способы задания плоскости. Классификация плоскостей общего положения, частного положения.</p>
2	3	<p>Модуль № 2 «Позиционные задачи» Позиционные задачи. Изображение точек и линий на плоскости и поверхности. задачи на принадлежность. Главные линии плоскости. Теорема о проецировании прямого угла. Задачи по теме. Пересечение геометрических образов (г.о.). Частный алгоритм: а) пересечение поверхностей; б) пересечение плоскости с поверхностью.</p>
	4	<p>Пересечение г.о. – частный алгоритм: а) пересечение плоскостей; б) пересечение прямой с плоскостью или поверхностью. Пересечение г.о. – общий алгоритм: а) пересечение прямой с плоскостью или поверхностью; б) пересечение плоскостей.</p>
	5	<p>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.</p>
3	6	<p>Модуль № 3 «Метрические задачи» Метрические задачи. Определение длины отрезков и расстояний. Способ прямоугольного треугольника. Решение метрических задач по модулю способом прямоугольного треугольника.</p>
	7	<p>Способ замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи. Решение метрических задач по модулю способом замены плоскостей проекций. Развертки. Способы построения разверток.</p>
4	8	<p>Модуль № 4 «Изображения» ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Содержание изображений. Виды. Классификация видов – основные, дополнительные, местные. Обозначение видов на чертежах.</p>
	9	<p>ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров». Правила нанесения размеров на чертежах.</p>

	10	ГОСТ 2. 317 – 2011. Аксонометрические проекции. Создание аксонометрической проекции с 3-D модели, построение выреза $\frac{1}{4}$ части детали.
--	----	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Комплексный чертеж точки, линии, плоскости.
	2	Способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Поверхности.
2	3	Принадлежность точек, линий плоскости и поверхности.
4	8	ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Содержание изображений. Виды. Классификация видов – основные, дополнительные, местные. Обозначение видов на чертежах.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
--------	---------------	---------------------------------

1	1	<p>1 семестр Модуль № 1 «Поверхности» Разъяснение модульной системы обучения. Рейтинговый контроль знаний. Конструкторская документация. Оформление чертежей: ГОСТ 2.301-68 «Форматы» ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» ГОСТ 2.303-68 «Линии чертежа» ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежа» Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-ГРАФИК. Создание чертежа. Настройка параметров чертежа. Создание титульного листа. Выполнение упр. 3.46 -3.48. Работа с инструментальной панелью. Ввод текста. Дома: освоение интерфейса, титульный лист ф.А3.</p> <p>Моделирование точки: комплексный чертеж точки в 4-х четвертях пространства; 3D точки. Решение задач – три задачи. Дома: 2 задачи.</p> <p>Тест 1 «Точка в 4-х четвертях пространства». Решение задач по теме «Точка в 4-х четвертях пространства» – три задачи.</p> <p>Моделирование линии. Классификация прямых. Решение задач по теме – три задачи. Выдача РГР к модулю № 1 «Проекция поверхностей». Дома: РГР №1, 2 задачи.</p> <p>Тест 2 «Прямая». Решение задач по теме «Комплексный чертеж прямой в 4-х четвертях пространства» – три задачи. Проверка РГР.</p>
	2	<p>Моделирование поверхностей. Поверхности. Кинематический способ образования поверхностей. Определитель, каркас, очерк поверхностей. Поверхности вращения. Решение задач. Дома: 2 задачи</p> <p>Тест №3 «Поверхности». Игра-аукцион «Мир поверхностей». Винтовые поверхности, линейчатые с одной и двумя направляющими. Плоскость. Решение задач по теме – три задачи. Проверка РГР.</p> <p>Защита модуля № 1 «Поверхности». Сдача РГР № 1.</p>
2	3	<p>Модуль № 2 «Позиционные задачи» Задачи на принадлежность. Точки и линии на плоскости и поверхности. Решение задач по теме – три задачи. Выдача РГР к модулю № 2 «Пересечение поверхностей». Дома: 2 задачи.</p>
	4	<p>Точки, линии в плоскости. Пересечение геометрических образов – частный алгоритм. Пересечение поверхностей, плоскости и поверхности. Решение задач по теме – две задачи. Проверка РГР. Дома: 1 задача.</p> <p>Пересечение двух плоскостей, прямой с плоскостью и поверхностью. Решение задач по теме – три задачи. Проверка РГР.</p> <p>Пересечение геометрических образов – общий алгоритм. Пересечение плоскостей, прямой с плоскостью, поверхностью. Решение задач по теме – две задачи. Проверка РГР. Дома: 1 задача.</p>

	5	<p>Тест №4 «Позиционные задачи». Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность и перпендикулярность плоскостей. Решение задач по теме – две задачи. Сдача РГР. Дома: 2 задачи.</p> <p>Защита модуля № 2.</p>
3	6	<p>Модуль № 3 «Метрические задачи» Метрические задачи. Определение длины отрезков и расстояний. Способ прямоугольного треугольника. Решение задач по теме – две задачи. Проверка РГР к модулю № 3. Дома : 2 задачи.</p>
	7	<p>Способ замены плоскостей проекций. Решение задач по теме – две задачи. Проверка РГР. Дома: 2 задачи.</p> <p>Тест №5 «Метрические задачи». Защита модуля № 3. Сдача РГР.</p> <p>Подготовка к экзамену. Смешанные задачи по курсу.</p>
4	8	<p>Модуль № 4 «Изображения» ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Содержание изображений. Виды. Классификация видов – основные, дополнительные, местные. Обозначение видов на чертежах. Синтез изображения в формате 2D. Выполнение чертежа детали по наглядному изображению (главный вид, сверху, слева). Работа с инструментальной панелью «Геометрия», «Редактирование». Сдача титульного листа. Дома: по наглядному изображению предмета построить три вида без простановки размеров, ф. А3. . Конспект «Дополнительные и местные виды».</p> <p>Тест «Виды». Синтез изображения в формате 3D. Построение 3-D модели предмета. Эскизы и операции. Создание ассоциативных видов. Построение разрезов на ассоциативных видах. Дома: создать 3-D модель детали по задаче № 2, ассоциативные виды, ф. А3.</p> <p>Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Построение разрезов на ассоциативных видах. Построение половины виды и половины разреза с применением команды «местный разрез». Штриховка областей. На ф. А3 построить по двум проекциям детали третью в электронном виде 2D чертеж. Выполнить рекомендуемые разрезы. Задача №2 (деталь 1 сложности).</p> <p>Сложные разрезы. Создание 3D модели детали. Построение ступенчатого разреза. Дома: создание 3D модели детали (задача №3), построение рекомендованных разрезов, простановка размеров.</p>

	9	<p>Тест «Разрезы». ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров». Ввод линейных, угловых, диаметральных и радиальных размеров. Выполнить чертеж детали «Пластина» и проставить размеры. Простановка размеров (задача 1). Дома: проставить размеры на чертеже (задача № 2). Конспект «Сечения».</p> <p>Игра «Нормоконтроль», либо аукцион. Сдача чертежей. Подготовка к защите модуля. Проверка прямоугольной изометрии детали.</p>
	10	<p>ГОСТ 2. 317 – 2011. Аксонометрические проекции. Создание аксонометрической проекции с 3-D модели, построение выреза $\frac{1}{4}$ части детали. Дома: выполнить задачу №4, ф.А3.</p> <p>Защита модуля №4</p> <p>Зачетное занятие</p>
5	11	<p>Модуль № 5 «Изделия и соединения» Резьба. Классификация. Параметры резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Резьба метрическая. Обозначение резьбы на чертежах. Крепежные изделия. Работа с библиотекой : стандартные изделия. Вставка из библиотеки шпильки, гайки. Редактирование, простановка размеров. Дома: на ф. А3 выполнить чертеж «Изделия и соединения»: шпилька, гайка, гнездо под шпильку.</p> <p>Резьбовые соединения. Редактирование: копирование, сдвиг. Выполнение шпилечного соединения. Дома: соединение шпилькой.</p> <p>Работа над чертежом. Редактирование чертежа.</p> <p>Сдача чертежа. Тест «Изделия и соединения»</p> <p>Защита модуля № 5.</p>

6	12	<p>Модуль № 6 «Рабочая документация» Рабочая документация. Рабочие чертежи. Требования, предъявляемые к рабочим чертежам. Правила выполнения рабочих чертежей типовых деталей: зубчатых колёс, червяков, звёздочек. ГОСТ 2.402-68, 2.403-68 Объяснение: по сборочному чертежу выполнить рабочий чертеж вала. Дома: выполнить рабочие чертежи одной детали (вал, зубчатое колесо) . Симметрия объектов.</p> <p>Базы. Базирование. Нанесение размеров от баз. Три способа нанесения размеров: цепной, координатный, комбинированный. Работа над рабочим чертежом: нанесение размеров. Дома: рабочие чертеж второй детали.</p> <p>Редактирование рабочих чертежей.</p> <p>ГОСТ 2.789-73. Шероховатость поверхностей. Правила нанесения шероховатости на чертежах. ГОСТ 2.309-73. Нанесение шероховатости поверхностей на рабочие чертежи. Ввод обозначения шероховатости поверхностей. Дома: подготовка рабочих чертежей к сдаче.</p> <p>Сборочные чертежи. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Номера позиций. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Создание 3D сборки. Дома: выполнить сборочный чертеж изделия «Вентиль», ф. А3.</p> <p>Редактирование сборочного чертежа.</p> <p>Редактирование сборочного чертежа.</p> <p>Создание новых документов. Создание бланка спецификации. Заполнение спецификации для сб. чертежа «Вентиль».</p> <p>Сдача сборочного чертежа. Тест «Рабочая документация». Игра-аукцион «Рабочая конструкторская документация».</p> <p>ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Работа с пакетом прикладных библиотек ESK в программе Компас 3D.</p> <p>Выполнение принципиальной схемы электрического устройства (ф.А4, А3).</p> <p>Составление перечня элементов к принципиальной схеме, ф. А4. Тест «Электрические схемы».</p> <p>Защита модуля №6.</p>
---	----	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Комплексный чертеж точки, линии, плоскости.

	2	Способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Поверхности
2	3	Принадлежность точек, линий плоскости и поверхности.
4	8	<p>ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Содержание изображений. Виды. Классификация видов – основные, дополнительные, местные. Обозначение видов на чертежах. Синтез изображения в формате 2D. Выполнение чертежа детали по наглядному изображению (главный вид, сверху, слева). Работа с инструментальной панелью «Геометрия», «Редактирование».</p> <p>Тест «Виды». Синтез изображения в формате 3D. Построение 3-D модели предмета. Эскизы и операции. Создание ассоциативных видов. Построение разрезов на ассоциативных видах.</p> <p>Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Построение разрезов на ассоциативных видах. Построение половины виды и половины разреза с применением команды «местный разрез». Штриховка областей. На ф. А3 построить по двум проекциям детали третью в электронном виде 2D чертеж. Выполнить рекомендуемые разрезы. Задача №2 (деталь 1 сложности).</p> <p>Тест «Разрезы». ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров». Ввод линейных, угловых, диаметральных и радиальных размеров. Выполнить чертеж детали «Пластина» и проставить размеры.</p>
5	11	Резьба. Классификация. Параметры резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Резьба метрическая. Обозначение резьбы на чертежах. Крепежные изделия. Работа с библиотекой : стандартные изделия. Вставка из библиотеки шпильки, гайки. Редактирование, простановка размеров. Тест «Изделия и соединения». Резьбовые соединения. Редактирование: копирование, сдвиг. Выполнение шпилечного соединения.
6	12	<p>Рабочая документация. Рабочие чертежи. Требования, предъявляемые к рабочим чертежам. Правила выполнения рабочих чертежей типовых деталей: зубчатых колёс, червяков, звёздочек. ГОСТ 2.402-68, 2.403-68. ГОСТ 2.789-73. Шероховатость поверхностей. Правила нанесения шероховатости на чертежах. ГОСТ 2.309-73. Нанесение шероховатости поверхностей на рабочие чертежи. Ввод обозначения шероховатости поверхностей. Объяснение: по сборочному чертежу выполнить рабочий чертеж вала. Тест «Рабочая документация». Сборочные чертежи. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Номера позиций. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Создание 3D сборки.</p> <p>ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Работа с пакетом прикладных библиотек ESK в программе Компас 3D.</p>

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Моделирование точки, прямой, плоскости, поверхности	Решение домашних задач. Выполнение РГР «Проекция поверхностей»
1	2	Поверхности	Составление кроссворда
		Поверхности	Подготовка к игре-аукциону «Мир поверхностей»
2	3	Позиционные задачи	Решение домашних задач
2	4	Пересечение поверхностей	Выполнение РГР «Пересечение поверхностей»
2	5	Позиционные задачи	Подготовка к защите модуля
3	6	Метрические задачи	Решение домашних задач
3	7	Способ прямоугольного треугольника, замена плоскостей проекций	Выполнение РГР «Метрические задачи»
		Метрические задачи	Подготовка к защите модуля
4	8	Дополнительные и местные виды	Составление конспекта
		Сечения	Составление конспекта
4	9	Виды, разрезы, нанесение размеров	Виды, разрезы, нанесение размеров
4	10	Изображения, нанесение размеров, прямоугольная изометрия	Выполнение РГР по модулю
		Изображения, нанесение размеров	Подготовка к защите модуля
5	11	Изделия и соединения	Выполнение РГР «Изделия и соединения»
		Изделия и соединения	Подготовка к защите модуля
6	12	Рабочая документация: сборочные и рабочие чертежи	Выполнение РГР по модулю
		Электрические схемы	Подготовка к защите модуля

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Моделирование точки, прямой, плоскости, поверхности	Конспект. Решение задач.
1	2	Поверхности	Изучение литературы. Подготовка к собеседованию.
		Изучение графического редактора КОМПАС 3D.	Работа в данном редакторе.
2	3	Задачи на принадлежность: алгоритмы решения.	Решение задач
4	8	Изображения – построение трех видов (задача 1).	Изучение ГОСТ 2.305-2008. Выполнение контрольной работы №1: по наглядному изображению детали построить три основных вида.
		Создание 3D модели, построение разрезов с модели (задача 2).	Выполнение контрольной работы №1: по двум проекциям детали построить третью и выполнить предложенные разрезы. Работа в КОМПАС 3D.
		Создание 3D модели, построение разрезов с модели (задача 3).	Выполнение контрольной работы №1: сложные разрезы. Работа в КОМПАС 3D.
		Простановка размеров на чертежах.	Изучение ГОСТа 2.307-2011. Простановка размеров на чертежах, работа в КОМПАС 3D.
		Построение прямоугольной изометрии с модели.	Выполнение контрольной работы №1: прямоугольная изометрия детали по задаче №2. Работа в КОМПАС 3D.
5	11	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	Изучение ГОСТ 2.311-68.
		Работа с библиотекой. Вставка стандартных изделий (шпилька, гайка) из библиотеки.	Выполнение контрольной работы №2: изделия и соединения. Работа в КОМПАС 3D.
		Сборочные чертежи. Требования к чертежам.	Изучение ГОСТ 2.109-73. Выполнение контрольной работы №2. Работа в КОМПАС 3D. Сборочный чертеж изделия «Вентиль».

6	12	Рабочие чертежи. Нанесение размеров от машиностроительных баз. Шероховатость поверхностей. Схемы электрические.	Изучение ГОСТ 2.309-73. Выполнение контрольной работы №2. Работа в КОМПАС 3D. Рабочие чертежи вала, колеса зубчатого или звездочки. Изучение ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Выполнение принципиальной электрической схемы и перечня элементов.
---	----	---	---

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	8
1	1,2	ЛЗ	Игра-аукцион	2
2	3,5	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	2
3	6,7	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	2
4	8,10	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	12
4	8,10	ЛЗ	Игра «Нормоконтроль»	2
5	11	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	4
6	12	ЛЗ	Интерактивные занятия с использованием мультимедиа	12
6	12	ЛЗ	Игра-аукцион	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Крылова, В.Д. Начертательная геометрия: мир поверхностей : учеб. пособие / В. Д. Крылова, С. В. Ермакова. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 173 с. - ISBN 978-5-9293-1473-5 : 173-00.
2. Крылова, В.Д. Начертательная геометрия. Позиционные задачи [Текст] : учеб. по-собие

/ В. Д. Крылова, О. А. Исаченко. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 253 с. - ISBN 978-5-9293-0747-8 : 112-00.

3. Гордон, Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Семенов-Огиевский Михаил Алексеевич; под ред. В.О. Гордона. - 29 изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006153-6 : 586-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Полежаев, Юрий Олегович. Инженерная графика : учебник / Полежаев Юрий Олегович. - Москва : Академия, 2011. - 416 с. - (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7992-9 : 620-40.

2. Заслоновская, Лидия Михайловна. Сборочный чертеж : учеб. пособие / Заслоновская Лидия Михайловна. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 102с. - ISBN 978-5-9293-0405-7 : б/ц..

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : Учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич; Чекмарев А.А. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 465. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00723-7 : 137.59.

2. Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : Учебник / Левицкий Владимир Сергеевич; Левицкий В.С. - 9-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 435. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-03472-1 : 130.22.

3. Вышнепольский, Игорь Самуилович. Техническое черчение : Учебник для вузов и ссузов / Вышнепольский Игорь Самуилович; Вышнепольский И.С. - 10-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-2417-6 : 99.10.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. www.biblioclub.ru

ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. www.e.lanbook.ru

ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. www.biblio-online.ru

ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. www.studentlibrary.ru

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1) 672039, г. Чита, ул. Александрово-Заводская, 30, ауд. 01-322: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

2) 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-324: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

3) 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-402: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4) 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-312: Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: Комплект специальной учебной мебели.

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5) 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 315 : Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6) 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317: Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы:

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1. Домашние задачи выполняются в домашней тетради, аудиторные – в аудиторной с соблюдением правил оформления и применением чертежных инструментов.

2. РГР выполняются в электронном виде с распечаткой.

3. Для электронных чертежей рекомендуется использовать графический редактор КОМПАС-3D.
4. При выполнении заданий необходимо изучить ГОСТы и рекомендуемую литературу.
5. Для каждого модуля на кафедре разработаны учебные пособия, которые необходимо использовать при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Разработчик/группа разработчиков: Матвеева Наталья Николаевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**