МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Математики и черчения»

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

*(с полным сроком обучения)*

по дисциплине «Начертательная геометрия»

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль подготовки – «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированные системы»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 2 зачетные единицы.

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа.

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля: в 3 семестре – зачёт.

**Краткое содержание курса**

**Раздел – «Начертательная геометрия», 3 семестр:**

Предмет начертательная геометрия. Методы проецирования. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. Линии на эпюре Монжа: пространственные, кривые и плоские. Классификация прямых. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Торсы. Плоскость. Способы задания. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости. Изображение точек и прямых на плоскости. Пересечение геометрических образов: частный и общий алгоритмы.

**Семестр 3**

**Форма текущего контроля**

**Контрольная работа № 1 (часть 1):**

Контрольная работы выполняется в виде РГР (расчётно-графическое задание) – самостоятельная работа студента по индивидуальному заданию. Работа может быть выполнена как в «ручном», так и в «машинном» варианте в графическом редакторе «Компас – график». В первом семестре студенты выполняют контрольную работу№1 (1 ––начертательная геометрия). Содержание контрольной работы берут у методиста кафедры МиЧ (ауд. 03-304) или на сайте ЗабГУ в разделе «Заочное обучение». Номер варианта определяется как сумма двух последних чисел номера зачётной книжки.

Студенты выполняют контрольную работу с последующей защитой.

Итоговым контролем знаний является письменный зачёт, который студент сдает в зимнюю сессию. Допуском к зачёту является зачтенная контрольная работа и выполнение тестов на практических занятиях в письменной форме по темам курса. Темы: «Виды», «Разрезы». Тест-билет содержит 10 вопросов, каждый вопрос оценивается в 0,5 балла. Тесты на темы: «Точка», «Прямая», «Плоскость». Билеты состоят из 5 вопросов по 1 баллу.

Для выполнения контрольной работы необходимо изучить правила выполнения чертежей (конструкторская документация) и проекционное черчение.

**Содержание контрольной работы в 3 семестре:**

Лист № 1: Построение 3-х видов по заданному наглядному изображению, ф.А3.

Листы № 2,3: Построение 3 вида по двум заданным, выполнение необходимых разрезов. Построение наглядного изображения с вырезом, ф.А3

**Методические рекомендации по выполнению заданий:**

Графические работы выполняются на форматах А3 оформленных рамкой чертежа и штампом «Основная надпись» по форме №1 ГОСТ 2.106-2006.

Ориентация формата – горизонтально.

В маркировке чертежа указывается учебное заведение, номер контрольной работы, номер варианта, номер листа в контрольной работе, наименование изучаемого раздела (например, ЗабГУ 01 10 01 ЧП, где 01 – контрольная работа №1; 10 – вариант № 10; 01 – первый лист контрольной работы; ЧП – раздел «Проекционное черчение»).

Работы выполняются и оформляются согласно ГОСТам ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 «Форматы», ГОСТ 2.302-68 «Масштабы», ГОСТ 2.303-68 «Линии», ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежа», ГОСТ 2.305-2008 «Изображения», ГОСТ 2.317-2011 «Аксонометрические проекции», ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров».

Для выполнения контрольной работы рекомендуется использовать учебные пособия для студентов-заочников:

Матвеева Н.Н. Начертательная геометрия для студентов заочников: учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна. – Чита: ЧитГУ, 2003. – 130 с.;

Матвеева Н.Н. Инженерная графика для студентов заочников: учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна. – Чита: ЧитГУ, 2004. – 130 с. ;

Матвеева Н.Н. Графические дисциплины: учебное пособие / Матвеева Наталья Николаевна. – Чита: ЗабГУ, 2016. – 189 с.

**Задания для выполнения контрольной работы №1 в 3 семестре**

 **для листов 1, 2, 3**

**Вариант 1, 11**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 2, 12**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 3, 13**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 4, 14**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 5, 15**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 6, 16**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 7, 17**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 8, 18**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 9**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).

**Вариант 0, 10**

**Задание.** Построить три вида детали по данному наглядному изображению, нанести размеры (формат А 3).



**Задание.** Построить третье изображение детали по двум данным, дать разрезы, построить натуральный вид наклонного сечения, а также прямоугольную изометрию детали с вырезом (формат А 3).





Пример выполнения листа 1



Пример выполнения листа 2



Пример выполнения листа 3

**Форма промежуточного контроля**

**Зачёт в 3 семестре**

1. Предмет начертательной геометрии.

2. Методы проецирования. Пространственно-геометрическое положение объектов.

3. Задание точки на комплексном чертеже (к.ч.) Монжа.

4. Линии на эпюре Монжа.

5. Классификация прямых: общего положения, уровня, проецирующие.

6. Поверхности. Способы задания. Определитель поверхности. Очерк. Каркас.

7. Поверхности вращения. Поверхности второго порядка: цилиндр, конус, параболоид, эллипсоид, однополостный гиперболоид, сфера. Тор – поверхность 4-го порядка.

8. Линейчатые поверхности – торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Прямоугольные и призматические поверхности.

9. Плоскость. Определение. Способы задания. Классификация.

10. Позиционные задачи. Принадлежность точек и линий плоскости и поверхности.

11. Главные линии плоскости.

12. Пересечение геометрических образов – частный алгоритм:

а) пересечение прямой с плоскостью и поверхностью.

б) пересечение двух плоскостей.

в) пересечение плоскости и поверхности.

г) пересечение двух поверхностей.

13. Пересечение геометрических образов – общий алгоритм:

а) пересечение прямой с плоскостью и поверхностью.

б) пересечение двух плоскостей.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

**Печатные издания**

1. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльникова. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 240 с. – (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат).
2. Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник / А.И. Лагерь. – 5-е изд., стер. – Москва: Высш. шк., 2008. – 335с.: ил.

**Издания из ЭБС**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / А.А. Чекмарев. – 12-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 381 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-02521-7. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/10544367-3D61-49CA9007-67CC16223510.

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями [Электронный ресурс]: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 167 с. – (Серия: Университеты России). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/971C5997-7BD5-4EA7-9F95- F941D0205627.

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р.Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леонову, Н.В. Пшеничнову. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 246 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: www.biblioonline.ru/book/107A0741-9AF2-44D6-B133-DE3F99AA3 3CA.

**Дополнительная литература:**

**Печатные издания**

1. Ломоносов Г.Г. Инженерная графика: учебник для вузов / Г.Г. Ломоносов. – Москва: Недра, 1984. – 287 с.: ил.
2. Матвеева Н.Н. Графические дисциплины: учеб. пособие / Н.Н. Матвеева. – Чита: ЗабГУ, 2016. – 189 с.: ил.
3. Матвеева Н.Н. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / Н.Н. Матвеева, С.В. Ермакова, О.А. Исаченко. – Чита: ЧитГУ, 2007. – 251 с.

**Издания из ЭБС**

1. Боресков А.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 219. – (Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/D39797BE-488C4EC5-AFE8-F60AE1B9C750.
2. Селезнев В.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 228 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9D7BE163-F8624B3C-9E3A-B5A54292B74D.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
2. Электронная библиотека «ЮРАЙТ». Потребности обучающихся энергетического факультета в обеспечении литературой естественно-научного и гуманитарного направления покрывают разделы «Бизнес. Экономика» – 1084 учебных пособий, «Гуманитарные и общественные науки» – 843 учебных пособия, «Естественные науки» – 456 учебных пособий, «Компьютеры. Интернет. Информатика» – 179 учебных пособий, «Математика и статистика» – 319 учебных пособий, «Прикладные науки. Техника» – 486 учебных пособий.
3. Научная электронная библиотека Elibrary. Подписка ЗабГУ включает в себя 199 журналов платного доступа по различным отраслям знаний. Все входят в перечень ВАК. Кроме того, имеется доступ к более, чем 4600 журналам открытого доступа.

**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: Аскон Компас-3D LT.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Буслаева Светлана Викторовна

подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Швецова Ирина Ивановна

подпись