

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

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 Начертательная геометрия

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 - Информатика и вычислительная
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от

«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных
систем (для набора 2021)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: умение применять её методы к решению практических задач; развитие пространственного воображения; изучение способов построения изображений на плоскости. Изучение курса основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, нормативных государственных стандартов ЕСКД.

Задачи изучения дисциплины:

Развитие у студентов способности логического мышления.

Привитие навыков использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования.

Пробуждения желания дальнейшей работы освоения общеинженерных и специальных дисциплин.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по черчению в объеме программы средней школы. Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к дисциплинам Обязательной части Блока 1, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов. «Начертательная геометрия» обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний. Материалы многих разделов курса применимы, например, при оформлении лабораторных работ по общетехническим и специальным дисциплинам. Основным содержанием курса является выполнение графических работ в компьютерной графике и решение задач по курсу лекций. Машинная графика – наиболее наглядное средство между человеком и компьютером. Таким образом, при изучении курса в рамках традиционной начертательной геометрии и черчения, студенты усвоят элементы машинной графики, и научатся решать с её помощью задачи профессиональной направленности. Дисциплина изучается на 1 курсе в первом семестре. Рабочая программа составлена на основе анализа опыта работы кафедры по модульной системе. В семестре модульная программа включает 2 модуля: модуль №1 «Проекционное черчение», модуль №2 «Основы начертательной геометрии». Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закреплённый выполнением графических работ. Методика проведения практических занятий основана на активной форме усвоения материала, обеспечивающая наибольшую самостоятельность студентов. Завершающим этапом изучения модуля является защита. Цели модулей – научить технике выполнения чертежей и решение технических задач.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
--------------	-----------	-------------

Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	6	6
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	66	66
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Знать: элементы и основы начертательной геометрии; собственные образовательные достижения и проблемы, потребности в дальнейшем образовании.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Уметь: пользоваться естественнонаучными и инженерными знаниями для учебного процесса и в профессиональной деятельности; осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности проектных решений в области начертательной геометрии.
ОПК-1	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического исследования	Владеть: современными методами при выполнении заданий по

	объектов профессиональной деятельности.	графическим дисциплинам; применять полученные навыки для решения инженерных задач с использованием методов двухмерного и трехмерного компьютерного моделирования.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: основы начертательной геометрии для наиболее эффективного оформления и решения различных технических задач.
ОПК-2	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь: обрабатывать и интерпретировать полученные результаты; развивать свою квалификацию и мастерство; обосновывать принимаемые проектные решения.
ОПК-2	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; основами современных технических и программных средств компьютерных систем для преобразования, хранения и обработки графической информации.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: нормативно-техническую документацию; программные средства инженерной графики; правила выполнения и чтения чертежей разного профиля.
ОПК-4	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Уметь: умело использовать приобретённые знания; пользоваться методами графического моделирования для повышения эффективности будущей деятельности.
ОПК-4	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных	Владеть: программными средствами по графическим дисциплинам при работе над

	этапах жизненного цикла информационной системы.	конструкторской документацией по специальности; способностью использовать ГОСТы и другую документацию по графическим дисциплинам в профессиональной деятельности.
--	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Геометрическое черчение.	Правила оформления чертежей. Интерфейс программы КОМПАС. Типы документов.	9	0	0	1	8
	1.2	Проекционное черчение.	Виды детали. Разрезы.	17	0	0	1	16
	1.3	Основы трёхмерного моделирования.	Поверхности в 3D. Модели деталей.	20	0	0	2	18
2	2.1	Методы проецирования.	Эпюр Монжа. Октанты пространства.	4	0	0	0	4
	2.2	Прямая в начертательной геометрии.	Комплексный чертёж прямой.	4	0	0	0	4
	2.3	Поверхности.	Кинематическая поверхность.	4	0	0	0	4
	2.4	Плоскость.	Способы задания. Классификация плоскостей.	4	0	0	0	4
	2.5	Пересечение геометрических образов.	Позиционные задачи на пересечение.	6	0	0	2	4

	2.6	Взаимная параллельность и перпендикулярность геометрических образов.	Метрические задачи.	4	0	0	0	4
Итого				72	0	0	6	66

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Геометрическое черчение.	Построение «Пластины»: создание нового чертежа, привязки, вспомогательные прямые, штриховка, скругление объектов, заполнение основной надписи, вывод на печать.	1
	1.2	ГОСТ 2.305-2008 «Изображения».	ГОСТ 2.305-2008 «Изображения»: виды, разрезы, сечения.	1
	1.3	Поверхности в 3D. Модели деталей.	ГОСТ 2.317-2011 «Аксонметрические проекции». Трёхмерное моделирование в графическом редакторе. Дерево построения. Основные понятия моделирования. Операции. Эскизы. Построение трёхмерных моделей поверхностей. Построение трёхмерной модели детали. Вырез	2

			четверти. Оформление чертежа.	
2	2.5	Позиционные задачи на пересечение.	Тестирование по темам: точка, прямая, плоскость, поверхность, позиционные задачи.	2

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Анализ нормативных документов; выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами; работа с компьютерными моделями. Основные сведения о графических пакетах. Знакомство с графическим редактором «Компас». Интерфейс программы. Разработка конструкторской документации в системе КОМПАС3D.	Подготовка к собеседованию.	8
	1.2	Редактирование чертежей. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	Контрольная работа №1- 1. Построение 3-х видов детали по наглядному изображению, ф.А3. 2. Построение 3-х видов детали по двум заданным с необходимыми разрезами, ф.А3.	16
	1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	Построение наглядного изображение детали, ф.А3.	18

2	2.1	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Изучение темы: Точка в четвертях и октантах пространства.	Подготовка к тестированию.	4
	2.2	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	Подготовка к тестированию.	4
	2.3	Изучение тем: Винтовые поверхности (прямой и наклонный геликоиды). Циклические поверхности (каналовая, трубчатая, винтовая).	Подготовка к тестированию.	4
	2.4	Решение задач по курсу лекций.	Подготовка к тестированию.	4
	2.5	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	Подготовка к зачёту.	4
	2.6	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	Подготовка к зачёту.	4

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. – 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.

5.1.2. 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-DE3F99AA33CA.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. 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.

5.2.2. 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.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
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.	https://urait.ru
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.	https://elibrary.ru

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Аскон Компас-3D LT

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для электронных чертежей рекомендуется использовать графический редактор КОМПАС-3D V-12, V-13, V-14, V-15, V-16 LT, V-17 LT, V-18 LT, V-19, V-20 LT.

При выполнении заданий необходимо изучить ГОСТы и рекомендуемую литературу. Для каждого модуля на кафедре разработаны учебные пособия, которые необходимо использовать при изучении дисциплины «Начертательная геометрия».

Выполнение студентами графических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью каждой графической работы является формирование практических умений – профессиональных компетенций (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать производственные задачи).

Рекомендации по использованию информационных технологий:

Материалы учебных занятий и рабочая программа дисциплины, учебные пособия могут быть просмотрены в локальной сети на сайте ЗабГУ, а также в электронных фондах учебно-методической документации ЗабГУ и на кафедре МиЧ.

Разработчик/группа разработчиков:
Светлана Викторовна Буслаева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.