

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17 Начертательная геометрия и инженерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.36 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент, Касьянова Е.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО на основе которых формируются соответствующие компетенции.

Студент должен знать:

- основные правила оформления чертежей;
- возможности и технологию компьютерного моделирования;
- возможности и технологию выполнения чертежей с помощью графических пакетов прикладных программ (AUTOCAD).

Студенты должны уметь:

- выполнять чертежи деталей в соответствии со стандартами ЕСКД;
- эффективно использовать компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности.

Студенты должны иметь навыки:

- создания графического изображения с использованием современного программного обеспечения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	
ОПК-5.1: Использует актуальную нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании машин и механизмов	знать основные виды конструкторской документации: графической и текстовой согласно системе ЕСКД уметь определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты владеть навыками создания и внесения изменений в чертежи объектов проектирования

ОПК-5.2: Применяет действующие регламенты и нормы при планировании и управлении процессами исследований и разработок	<p>знать виды и формы представления информации</p> <p>уметь анализировать и формализовать задачи своей профессиональной деятельности и выбирать адекватные информационные технологии для их решения</p> <p>владеть навыками создания и внесения изменений в чертежи объектов проектирования</p>
ОПК-5.3: Формирует научно-техническую документацию в соответствии с действующими нормативами	<p>знать основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации</p> <p>уметь читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида</p> <p>владеть навыками разработки проектной и рабочей технической документации</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Начертательная геометрия, инженерная графика									
	1. Установочная лекция. Метод проекций. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Многогранники, точки и линии на поверхности многогранников.	2							
	2. Комплексный чертеж кривой линии. Проекция окружности. Поверхности, задание их на комплексном чертеже. Поверхности вращения. Позиционные и метрические задачи. Сечение поверхности плоскостью, определение натуральной величины плоского сечения.	3							
	3. ГОСТ 2.305-2008*. Изображения: виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрии предмета с вырезом его части.	3							
	4. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Поверхности. Точки и линии на поверхностях многогранников. Точки и линии на поверхностях вращения.			2					

5. Сечение поверхности плоскостью. Натуральная величина плоской фигуры. Построение тел с вырезами.			2					
6. ГОСТ 2.305-2008*. Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение видов и разрезов по деревянным моделям. Контрольная работа «Простые разрезы»			2					
2. Техническое черчение								
1. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Виды изделий и конструкторских документов.	0,5							
2. Эскизы. Рабочие чертежи деталей. Чертежи общего вида. Спецификация. Нанесение размеров на чертежах.	0,5							
3. Соединение деталей. Резьба. Резьбовые изделия и их соединения. Расчет болтового и шпилечного соединений по индивидуальным заданиям.			2					
4. Эскизирование, рабочие чертежи деталей. Правила и последовательность выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. Измерительные инструменты. Правила простановки размеров на чертежах деталей. Обозначение материалов на чертежах изделий.			2					
5. Сборочный чертеж. Правила выполнения сборочных чертежей. Условности и упрощения. Нанесение размеров. Спецификация. Правила выполнения спецификации.			2					
6. Изучение теоретического материала по темам лекционного курса							59	

7. КР-1 Задача 1. «Построение сферы с вырезом» и Задача 2. «Пересечение конуса плоскостью» (1 лист формата А3); Задача 3. «Пересечение конуса с цилиндром» и Задача 4. «Построение развертки конуса вращения» (1 лист формата А3); Задача 5. «Построение изображений по описанию» (1 лист формата А3); Задача 6. «Построение разрезов» (1 лист формата А3); Задача 7. «Построение аксонометрических проекций» (1 лист формата А3)							53	
8. КР-2 Задача 1. «Построение болтового и шпилечного соединений» (1 лист формата А3); Задача 2. «Эскизирование деталей с натуры» (4-5 листов форматов А4, А3); Задача 3. «Сборочный чертеж и спецификация» (1 лист формата А2, 1 лист формата А4)							56	
9. Задача 4. «Деталировка»							50	
Всего	9		12				218	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Лагерь А. И., Грубова Т. С., Трофимов А. А. Инженерная графика: [методическое пособие для заочников](Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
2. Анякина О. В., Гулидова Л. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В. Инженерная графика. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение: учеб. пособие для подготовки специалистов в области техники и технологии(Красноярск: [ГУЦМиЗ]).
3. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В. Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 1. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
4. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 2. Техническое черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
5. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: Юрайт).
6. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Онстот С. AutoCAD® 2015 и AutoCAD LT® 2015. Официальный учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
8. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
9. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебное пособие (Красноярск: ИПК СФУ).
10. Константинова О. Н., Шарыпова И. К. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Детализация чертежей общего вида: учебно-методическое пособие для курсового проектирования [для студентов 1-го курса напр. 130400 «Горное дело»](Красноярск: СФУ).
11. Единая система конструкторской документации: [сборник](Москва: Стандартиформ).
12. Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения(Москва: Стандартиформ).
13. Орлов А. Autocad 2016: видеокурс(Москва: Питер).
14. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей различных изделий: [сборник](Москва: Стандартиформ).
15. Василенко Е. А., Чекмарев А. А. Техническая графика: Учебник (Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

16. Василенко Е. А., Чекмарев А. А. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
17. Чекмарев А. А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
18. Габидулин В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016(Москва: ДМК Пресс).
19. Макарова Н. В., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Дорогавцев И. В. Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
20. Константинова О. Н. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Стандарты оформления чертежей: учебно-методическое пособие [для студентов 1 курса напр. подготовки 130400 «Горное дело»](Красноярск: СФУ).
21. Константинова О. Н., Протасова Г. В. Эскизирование деталей. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: методические указания [для студентов напр. 130400 «Горное дело»] (Красноярск: СФУ).
22. Мота А. Н., Рушелюк К. С., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Грубова Т. С., Кузнецова М. Н., Дергач В. В. Начертательная геометрия. Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
23. Гулидова Л. Н., Морин А. С., Касьянова Е. Н., Константинова О. Н., Шарыпова И. К. Системы автоматизированного проектирования: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система WindowsXP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
2. Средства просмотра Web – страниц.
3. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3D, AutoCAD.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся имеет индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» возможен из любой аудитории кафедры. Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронной библиотеки и электронным образовательным ресурсам.

2. При освоении дисциплины, в качестве дополнительной литературы, используются официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.
3. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
4. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
5. Справочная база данных «Гарант».
6. Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://bik.sfu-kras.ru>
7. Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://lib.sfu-kras.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: <http://e.lanbook.com>
9. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: <http://znanium.com>
10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: <http://studentlibrary.com>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра «Инженерная графика» имеет учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитории укомплектованы рабочими местами по количеству студентов, рабочими местами преподавателя, специализированной мебелью (копировальные столы) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийные комплексы). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Компьютерный класс кафедры оснащен современной компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Библиотека университета укомплектована печатными изданиями по дисциплине из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Технические средства обучения:

компьютер ПК;
принтер, сканер;
видеофильмы с презентациями.

Перечень наглядных пособий и материалов к техническим средствам обучения:

комплект плакатов по всем темам дисциплины;
комплект моделей простых геометрических тел;
модели геометрических тел по темам «сечение поверхности плоскостью», «пересечение поверхностей», «виды, разрезы, сечения»;
модели резьбовых, шпоночных, сварных соединений;
натуральные образцы в разрезе;
комплекты карточек-заданий по всем темам дисциплины по индивидуальным вариантам;
сборочные изделия для выполнения графических работ по индивидуальным вариантам;
детали и узлы для выполнения по ним графических работ.

Оборудование:

инструменты и приборы для измерения линейных размеров и формы детали.

Комплект учебно-методической документации:

стандарт;
рабочая программа;
календарно-тематический план;
методическая литература.