Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-00409693597 9, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333539373 9, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303930 38, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ 2020.04.30 19:02:50 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика

21.05.04 - Горное дело

Открытые горные работы

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления;

– развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;

– овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Компьютерная графика;

– Прикладная механика;

– Горные машины и оборудование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	– знать: теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов в соответствии с государственными стандартами. – уметь: читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями государствен-

	ных стандартов, выполнять эскизы, рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, технические схемы. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, выполнения технической документации.
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	– знать: методы геометрического моделирования, теорию и основные правила построения чертежей, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов. – уметь: : использовать графические методы для решения типовых задач, читать чертежи и схемы, выполнять изображения в соответствии с требованиями государственных стандартов. – владеть: владеть способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***46***	*46*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Начертательная геометрия;

Тема 1.1 Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой плоскости (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Пространственная модель координатных плоскостей. Эпюр Монжа.

Комплексный чертёж точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Взаимное положение прямых. Определение видимости на комплексном чертеже.

Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного положения. Условие принадлежности точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости.);

Тема 1.2 Позиционные задачи (Параллельность прямых и плоскостей на комплексном чертеже. Задачи на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей общего положения. Алгоритмы решения задач. Теорема о проекции прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости; взаимная перпендикулярность плоскостей общего положения, прямых общего положения.);

Тема 1.3 Поверхности. Образование и задание на комплексном чертеже. Взаимное пересечение поверхностей (Классификация поверхностей. Задание многогранников на комплексном чертеже. Кривые поверхности. Поверхности: вращения, линейчатые, циклические, винтовые. Способы задания поверхности на комплексном чертеже. Поверхности вращения общего вида, главные линии поверхности. Принадлежность точки поверхности.

Общие приемы построения линии пересечения поверхности плоскостью. Пересечение поверхностей второго порядка общего вида (цилиндрической, конической, сферической) плоскостями. Сечение открытого тора проецирующими плоскостями.

Построение точек пересечение прямой с поверхностью. Частные и общие случаи. Алгоритмы решения задач.

Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных сфер (концентрических и эксцентрических). Алгоритм решения задачи.);

Тема 1.4 Проекции с числовыми отметками (Сущность метода. Проекции точек, прямых. Задание плоскости, поверхности. Поверхности одинакового ската. Топографические поверхности

Позиционные задачи в проекциях с числовыми отметками.);

Раздел 2 Инженерная графика;

Тема 2.1 Основные правила выполнения и оформление чертежей по ЕСКД (Стандартизация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД.
Виды изделий и конструкторских документов.
Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Основная надпись. Нанесение размеров на чертежах. Общие правила нанесения размеров в соответствии с системой ЕСКД. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали);

Тема 2.2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Правила выполнения и расположения видов, разрезов, сечений. Виды основные, дополнительные, местные. Классификация разрезов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Начертательная геометрия	
Тема 1.1.	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой плоскости	2
Тема 1.2.	Позиционные задачи	2
Тема 1.3.	Поверхности. Образование и задание на комплексном чертеже. Взаимное пересечение поверхностей	2
Тема 1.4.	Проекции с числовыми отметками	2
Итого:		**8**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1; Тема 1.1.	Построение проекций прямых общего и частного положения	2
Тема 1.2.	Построение проекций точки пересечения прямой с плоскостью общего положения	2
Тема 1.2.	Построение перпендикуляров к прямым и плоскостям	2
Тема 1.3.	Построение проекций тора и наклонного цилиндра	2
Тема 1.3.	Построение конических сечений	2
Тема 1.3.	Построение проекций линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей	2
Тема 1.4.	Построение плана земляного	2

	сооружения	
Раздел 2; Тема 2.1.	Основы проектно-конструкторской документации	2
Тема 2.2.	Построение видов и разрезов детали	2
Итого:		**18**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1; Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4
Тема 1.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	8
Тема 1.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	14
Тема 1.4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	8
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Подготовка к практическому занятию.	4
Тема 2.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому	8

	занятию.	
Итого:		**46**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Начертательная геометрия : учебник / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко – Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 4-е изд., испр. и доп. – 192 с. – URL: http://e.lanbook.com/book/12960 (дата обращения: 20.02.2020);

2 Лагерь, А. И. Инженерная графика : учебник для втузов / А. И. Лагерь. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 2009 – 335 с.;

3 Локтев, О. В. Краткий курс начертательной геометрии : учебник для втузов / О. В. Локтев. – 7-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2006 – 136 с.;

4 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – Москва : Абрис, 2012. – 381 с. – ISBN 978-5-4372-0081-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html (дата обращения: 20.02.2020);

5 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для втузов / В. С. Левицкий. – 6-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004 – 435 с.

б) дополнительная литература:

1 Елкин, В. В. Инженерная графика : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В Елкин, В. Т. Тозик. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 304с.;

2 Рабочая тетрадь по инженерной графике : учеб. пособие / А. А. Чекмарев. – Москва : Абрис, 2012. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200803.html (дата обращения: 20.02.2020);

3 Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев. – 5-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Политехника, 2011. – 474 с. – ISBN 978-5-7325-0993-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509939.html (дата обращения: 20.02.2020);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Голодова Марина Анатольевна

Загуляева Елена Владимировна

Подписано цифровой подписью: Загуляева Елена Владимировна
Дата: 2020.04.30 19:03:10 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления;
– развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
– овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Компьютерная графика;
– Прикладная механика;
– Горные машины и оборудование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	– знать: теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов в соответствии с государственными стандартами. – уметь: читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями государственных стандартов, выполнять эскизы, рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, технические схемы. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, выполнения технической документации.
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	– знать: методы геометрического моделирования, теорию и основные правила построения чертежей, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов. – уметь: : использовать графические методы для решения типовых задач, читать чертежи и схемы, выполнять изображения в соответствии с требованиями государственных стандартов. – владеть: владеть способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***46***	*46*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Начертательная геометрия;

Тема 1.1 Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой плоскости (Центральное и параллельное проецирование. Ос-

новные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Пространственная модель координатных плоскостей. Эпюр Монжа.
Комплексный чертёж точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Взаимное положение прямых. Определение видимости на комплексном чертеже.
Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного положения. Условие принадлежности точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости.);

Тема 1.2 Позиционные задачи (Параллельность прямых и плоскостей на комплексном чертеже. Задачи на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей общего положения. Алгоритмы решения задач. Теорема о проекции прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости; взаимная перпендикулярность плоскостей общего положения, прямых общего положения.);

Тема 1.3 Поверхности. Образование и задание на комплексном чертеже. Взаимное пересечение поверхностей (Классификация поверхностей. Задание многогранников на комплексном чертеже. Кривые поверхности. Поверхности: вращения, линейчатые, циклические, винтовые. Способы задания поверхности на комплексном чертеже. Поверхности вращения общего вида, главные линии поверхности. Принадлежность точки поверхности.
Общие приемы построения линии пересечения поверхности плоскостью. Пересечение поверхностей второго порядка общего вида (цилиндрической, конической, сферической) плоскостями. Сечение открытого тора проецирующими плоскостями.
Построение точек пересечение прямой с поверхностью. Частные и общие случаи. Алгоритмы решения задач.
Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных сфер (концентрических и эксцентрических). Алгоритм решения задачи.);

Тема 1.4 Проекции с числовыми отметками (Сущность метода. Проекции точек, прямых. Задание плоскости, поверхности. Поверхности одинакового ската. Топографические поверхности
Позиционные задачи в проекциях с числовыми отметками.);

Раздел 2 Инженерная графика;

Тема 2.1 Основные правила выполнения и оформление чертежей по ЕСКД (Стандартизация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД.
Виды изделий и конструкторских документов.
Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Основная надпись. Нанесение размеров на чертежах. Общие правила нанесения размеров в соответствии с системой ЕСКД. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали);

Тема 2.2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Правила выполнения и расположения видов, разрезов, сечений. Виды основные, дополнительные, местные. Классификация разрезов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.).

6 Составитель(и):

Голодова Марина Анатольевна