Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:26:04 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия черных металлов»)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление обучающихся с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей; формирование у них знаний об основных понятиях и методах компьютерной графики, о построении графического интерфейса, а также представления о роли и месте знаний по информационным технологиям при практическом использовании в своей профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе методов начертательной геометрии и в соответствии со стандартами Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД);
изучение способов конструирования поверхностей технических форм;
формирование представления об основных функциях и возможностях программы векторной компьютерной графики и редактора изображений;
изучение основ создания и редактирования изображений;
формирование у обучающихся представления о связи дисциплины с другими науками и научными направлениями.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

– Система автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Научные исследования	ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.2 Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства	– знать: метод прямоугольного проецирования; теоретические основы компьютерной графики; основные инструменты компьютерной графики; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. – уметь: использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости; читать и правильно составлять чертежи, пользоваться ГОСТами; создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; решать инженерные задачи графическими методами. – владеть: способностью представлять конструкторскую и техническую

			документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией.

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

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 1 курс***	***2 сессия / 1 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*36*	*36*
	зачетных единиц	***2***	*1*	*1*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***64***	*34*	*30*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы геометрического моделирования в системе BricsCAD;

Тема 1.1 Основы работы в среде BricsCAD (Системы подготовки графической документации. Настройка рабочих параметров системы. Системы координат: декартова и полярная);

Тема 1.2 Создание и оформление чертежей в BricsCAD (Графические примитивы BricsCAD. Свойства графических примитивов. Штриховка и заливка. Слои чертежа, их свойства и применение. Редактирование чертежа в системе BricsCAD: базовые инструменты, редактирование с помощью "ручек". Простановка размеров в системе BricsCAD. Работа с текстом и таблицами);

Раздел 2 Основы технического черчения;

Тема 2.1 Конструкторская документация и ее оформление (Стандарты ЕСКД. Виды изделий: деталь, сборочная единица Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

Тема 2.2 Изображения предметов (Виды, разрезы, сечения и их обозначение: виды – основные, дополнительные и местные; разрезы – простые и сложные; сечения – вынесенные, наложенные и наклонные. Нанесение размеров на чертежах: выносная и размерная линия, размерное число, способы простановки размеров – цепочка, базовый, координатный);

Тема 2.3 Изображения резьбовых элементов деталей, стандартных деталей и резьбовых соединений (Изображение и обозначение резьбы: винтовая линия, определение резьбы, профиль резьбы, параметры резьбы – наружный и внутренний диаметры, шаг, угол профиля, ход; классификация – резьба метрическая и трубная, трапецеидальная и упорная, нестандартная; изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении; обозначение резьбы. Резьбовые соединения: болт – длина и диаметр болта, резьбовой конец; гайка; размер «под ключ»; шайба; шпилька – резьбовой гаечный и ввинчиваемый конец, длина шпильки; соединение болтом; соединение шпилькой).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы геометрического моделирования в системе BricsCAD		
Тема 1.1.	Основы работы в среде BricsCAD	0.5	
Тема 1.2.	Создание и оформление чертежей в BricsCAD	0.5	
Раздел 2.	Основы технического черчения		
Тема 2.2.	Изображения предметов	1	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Тема 2.3.	Изображение и обозначение резьбы. Построение резьбового соединения двух деталей	2	
Итого:		**2**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической

			подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа.	18	
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала.	6	
Тема 2.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	20	
Тема 2.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	20	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	4	
Итого:		**68**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 395 с. — ISBN 978-5-534-09496-1. – URL: https://urait.ru/bcode/449798 (дата обращения: 25.03.2022);

2 Королев, Ю. И. Инженерная графика для магистров и бакалавров : учебник для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. – Санкт- Петербург : Питер, 2011. – 462 с. : ил.;

3 Петровичев, Е. И. Компьютерная графика : учебное пособие / Петровичев Е. И. – Москва : Горная книга, 2003. – 207 с. – ISBN 5-7418-0294-X. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN574180294.html (дата обращения: 25.03.2022);

4 Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е .И. Шибанова. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74681 (дата обращения: 25.03.2022);

5 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 389 с. – ISBN 978-5-534-07025-5. – URL: https://urait.ru/bcode/432988 (дата обращения: 25.03.2022);

6 Божко, А.Н. Компьютерная графика : учебное пособие / Божко А.Н., Жук Д.М., Маничев В.Б. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 392 с. – ISBN 978-5-7038-3015-4. – URL:

http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703830154.html (дата обращения: 25.03.2022).

б) 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 : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: https://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.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

г) 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);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Петрова Валентина Александровна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия черных металлов»)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление обучающихся с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей; формирование у них знаний об основных понятиях и методах компьютерной графики, о построении графического интерфейса, а также представления о роли и месте знаний по информационным технологиям при практическом использовании в своей профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе методов начертательной геометрии и в соответствии со стандартами Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД);
изучение способов конструирования поверхностей технических форм;
формирование представления об основных функциях и возможностях программы векторной компьютерной графики и редактора изображений;
изучение основ создания и редактирования изображений;
формирование у обучающихся представления о связи дисциплины с другими науками и научными направлениями.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

– Система автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Научные исследования	ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.2 Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства	– знать: метод прямоугольного проецирования; теоретические основы компьютерной графики; основные инструменты компьютерной графики; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. – уметь: использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости; читать и правильно составлять чертежи, пользоваться ГОСТами; создавать, редактировать и оформлять

			чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; решать инженерные задачи графическими методами. – владеть: способностью представлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 1 курс***	***2 сессия / 1 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*36*	*36*
	зачетных единиц	***2***	*1*	*1*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ.*		***64***	*34*	*30*

час.			
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы геометрического моделирования в системе BricsCAD;

Тема 1.1 Основы работы в среде BricsCAD (Системы подготовки графической документации. Настройка рабочих параметров системы. Системы координат: декартова и полярная);

Тема 1.2 Создание и оформление чертежей в BricsCAD (Графические примитивы BricsCAD. Свойства графических примитивов. Штриховка и заливка. Слои чертежа, их свойства и применение. Редактирование чертежа в системе BricsCAD: базовые инструменты, редактирование с помощью "ручек". Простановка размеров в системе BricsCAD. Работа с текстом и таблицами);

Раздел 2 Основы технического черчения;

Тема 2.1 Конструкторская документация и ее оформление (Стандарты ЕСКД. Виды изделий: деталь, сборочная единица Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

Тема 2.2 Изображения предметов (Виды, разрезы, сечения и их обозначение: виды – основные, дополнительные и местные; разрезы – простые и сложные; сечения – вынесенные, наложенные и наклонные. Нанесение размеров на чертежах: выносная и размерная линия, размерное число, способы простановки размеров – цепочка, базовый, координатный);

Тема 2.3 Изображения резьбовых элементов деталей, стандартных деталей и резьбовых соединений (Изображение и обозначение резьбы: винтовая линия, определение резьбы, профиль резьбы, параметры резьбы – наружный и внутренний диаметры, шаг, угол профиля, ход; классификация – резьба метрическая и трубная, трапецеидальная и упорная, нестандартная; изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении; обозначение резьбы. Резьбовые соединения: болт – длина и диаметр болта, резьбовой конец; гайка; размер «под ключ»; шайба; шпилька – резьбовой гаечный и ввинчиваемый конец, длина шпильки; соединение болтом; соединение шпилькой).

6 Составитель(и):

доцент Петрова Валентина Александровна (кафедра архитектуры).