Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего / должности служащего
27534 «Чертежник-конструктор»

Квалификационный разряд, класс, категория: -

Форма обучения
Очная форма

Новокузнецк
2023

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 00:42:05 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации;
- ознакомление с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей.

Задачами учебной дисциплины являются:
- изучение способов конструирования поверхностей технических форм;
- овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе методов начертательной геометрии и в соответствии со стандартами Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД).

2 Место учебной дисциплины в структуре ОППО по специальности

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОППО по профессии рабочего / должности служащего 27534 «Чертежник-конструктор».

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-1: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	– знать: содержание актуальной нормативно-технической документации, правила оформления чертежей в соответствии с системой ЕСКД. – уметь: определять актуальность конкретной нормативно-технической документации в профессиональной деятельности; применять со-временную техническую профессиональную терминологию. – владеть: методами работы с государственными стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.
ПК-2: Способен осуществлять выбор компьютерных программ, пригодных для практического применения при моделировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	– знать: общие сведения о программном обеспечении и возможности информационных технологий для их использования в процессе подготовки технической графической документации.

	– уметь: выбирать информационные технологии, необходимые в профессиональной деятельности для выполнения графической документации. – владеть: навыками грамотного использования пакетов графических программ для решения задач профессиональной деятельности методами компьютерного анализа и обработки данных .
ПК-3: Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию (прототипированию) изделий	– знать: теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила выполнения изображений стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений, оформления графических документов в соответствии со стандартами ЕСКД, методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. – владеть: способами построения графических изображений, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах методами проецирования и изображения пространственных форм, методами и средствами разработки и оформления технической документации.

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 (практические занятия), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником, 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

Форма промежуточной аттестации		***экзамен***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***36***
Лекции, *академ. час.*		***8***
в форме практической подготовки		***0***
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Практические занятия, *академ. час.*		***16***
в форме практической подготовки		***0***
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Консультации, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***12***
в форме практической подготовки		***0***
Контроль, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инженерная графика;

Тема 1.1 Конструкторская документация и ее оформление (Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Фор-маты. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

Тема 1.2 Основные правила выполнения чертежей (Виды, разрезы, сечения. (Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы - простые и сложные. Сечения. Условности и упрощения));

Тема 1.3 Соединения разъемные и неразъемные (Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.4 Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, чертежи общего вида (Правила выполнения и оформления. Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении. Спецификация. Позиционирование деталей на сборочном чертеже. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей.);

Раздел 2 Компьютерная графика;

Тема 2.1 Основы работы в графических редакторах (Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура

экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов);

Тема 2.2 Графические примитивы, их свойства и редактирование (Односложные и составные примитивы, свойства примитивов, редактирование чертежа);

Тема 2.3 Размерный и текстовый стили (Нанесение размеров и выполнение надписей в графических редакторах);

Тема 2.4 Основы 3-D моделирования (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Инженерная графика		
Тема 1.1.	Конструкторская документация и ее оформление	2	
Тема 1.2.	Основные правила выполнения чертежей	2	
Тема 1.3.	Соединения разъемные и неразъемные	2	
Тема 1.4.	Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, чертежи общего вида	2	
Раздел 2.	Компьютерная графика		
Тема 2.1.	Основы работы в графических редакторах		
Тема 2.2.	Графические примитивы, их свойства и редактирование		
Тема 2.3.	Размерный и текстовый стили		
Тема 2.4.	Основы 3-D моделирования		
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Инженерная графика		
Тема 1.1.	Конструкторская документация и ее		

	оформление		
Тема 1.2.	Основные правила выполнения чертежей		
Тема 1.3.	Соединения разъемные и неразъемные	2	
Тема 1.4.	Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, чертежи общего вида	4	
Раздел 2.	Компьютерная графика		
Тема 2.1.	Основы работы в графических редакторах	2	
Тема 2.2.	Графические примитивы, их свойства и редактирование	2	
Тема 2.3.	Размерный и текстовый стили	2	
Тема 2.4.	Основы 3-D моделирования	4	
Итого:		**16**	**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.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	1	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного	1	

	материала; 2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 1.4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 2.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	1	
Тема 2.3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	1	
Тема 2.4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	2	
Итого:		**12**	**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 : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. – URL: https://urait.ru/bcode/510597 (дата обращения: 24.10.2023);

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. – URL: https://urait.ru/bcode/489355 (дата обращения: 24.10.2023);

3 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издатель-ство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. – URL: https://urait.ru/bcode/488998 (дата обращения: 24.10.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– WinRAR;
– Платформа nanoCAD.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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), оснащенную учебной доской, специальными столами, методической литературой, моделями и макетами;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оснащенную компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением, методической литературой, мультимедийным оборудованием;
- 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 ОППО по профессии рабочего / должности служащего 27534 «Чертежник-конструктор».

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Основная программа профессионального обучения
по профессии рабочего / должности служащего
27534 «Чертежник-конструктор»
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;
– ознакомление с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение способов конструирования поверхностей технических форм;
– овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе методов начертательной геометрии и в соответствии со стандартами Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД).

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

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОППО по профессии рабочего / должности служащего 27534 «Чертежник-конструктор».

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-1: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	– знать: содержание актуальной нормативно-технической документации, правила оформления чертежей в соответствии с системой ЕСКД. – уметь: определять актуальность конкретной нормативно-технической документации в профессиональной деятельности; применять со-временную техническую профессиональную

	терминологию. – владеть: методами работы с государственными стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.
ПК-2: Способен осуществлять выбор компьютерных программ, пригодных для практического применения при моделировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	– знать: общие сведения о программном обеспечении и возможности информационных технологий для их использования в процессе подготовки технической графической документации. – уметь: выбирать информационные технологии, необходимые в профессиональной деятельности для выполнения графической документации. – владеть: навыками грамотного использования пакетов графических программ для решения задач профессиональной деятельности методами компьютерного анализа и обработки данных .
ПК-3: Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию (прототипированию) изделий	– знать: теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила выполнения изображений стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений, оформления графических документов в соответствии со стандартами ЕСКД, методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. – владеть: способами построения графических изображений, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах методами проецирования и изображения пространственных форм, методами и средствами разработки и оформления технической документации.

4 Объем учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации		***экзамен***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***36***
Лекции, *академ. час.*		***8***
в форме практической подготовки		***0***
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***

в форме практической подготовки	***0***
Практические занятия, *академ. час.*	***16***
в форме практической подготовки	***0***
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***
в форме практической подготовки	***0***
Консультации, *академ. час.*	***0***
в форме практической подготовки	***0***
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***12***
в форме практической подготовки	***0***
Контроль, *академ. час.*	***0***
в форме практической подготовки	***0***

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Инженерная графика;

Тема 1.1 Конструкторская документация и ее оформление (Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Фор-маты. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

Тема 1.2 Основные правила выполнения чертежей (Виды, разрезы, сечения. (Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы - простые и сложные. Сечения. Условности и упрощения));

Тема 1.3 Соединения разъемные и неразъемные (Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.4 Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, чертежи общего вида (Правила выполнения и оформления. Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении. Спецификация. Позиционирование деталей на сборочном чертеже. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей.);

Раздел 2 Компьютерная графика;

Тема 2.1 Основы работы в графических редакторах (Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов);

Тема 2.2 Графические примитивы, их свойства и редактирование (Односложные и составные примитивы, свойства примитивов, редактирование чертежа);

Тема 2.3 Размерный и текстовый стили (Нанесение размеров и выполнение надписей в графических редакторах);

Тема 2.4 Основы 3-D моделирования (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей).

6 Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).