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
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 11-05-2024 19:20:58 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:
- развитие пространственного воображения;
- 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: способы представления графической информации, теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов в соответствии со стандартами ЕСКД. – уметь: читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизы, рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, технические схемы.
ПК-2: Способен осуществлять выбор компьютерных программ, пригодных для практического применения при моделировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	– знать: способы представления графической информации, виды графических редакторов. – уметь: применять графические редакторы для выполнения изображений

	пространственных объектов, деталей, узлов машин, механизмов, технических сооружений.
ПК-3: Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию (прототипированию) изделий	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, создания чертежей и эскизов, технической документации, современные прикладные программные продукты. – уметь: работать в современных прикладных программных продуктах (графических редакторах, CAD-платформах).

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия), групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ОППО на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ОППО на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

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

Тема 1.3 Изображение и обозначение резьбы (Резьба как конструктивный элемент. Основные параметры резь-бы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Технологические элементы резьбы (проточки, фаски, сбеги). Изображение резьбовых соединений);

Тема 1.4 Виды соединений (Соединения разъемные и неразъемные Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.5 Эскизы, рабочие чертежи (Правила их выполнения и оформления. Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали);

Тема 1.6 Чертежи сборочные и общих видов (Правила выполнения и оформления. 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 ме-ню, панели инструментов.
Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети);

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

Тема 2.3 Размерный и текстовый стили. (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	1	
Тема 1.2.	Основные правила выполнения чертежей	2	
Тема 1.3.	Изображение и обозначение резьбы	2	
Тема 1.4.	Виды соединений	1	
Тема 1.5.	Эскизы, рабочие чертежи	1	
Тема 1.6.	Чертежи сборочные и общих видов	1	
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 1.2.	Основные правила выполнения чертежей	2	
Тема 1.3.	Изображение и обозначение резьбы	2	
Тема 1.5.	Эскизы, рабочие чертежи	2	
Тема 1.6.	Чертежи сборочные и общих видов	2	
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	2	
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. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
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, 2024. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. – URL: https://urait.ru/bcode/535579 (дата обращения: 28.04.2024);

2 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN

978-5-534-08161-9. – URL: https://urait.ru/bcode/535883 (дата обращения: 28.04.2024);

3 Кувшинов, Н. С. Nanocad механика : учебное пособие для вузов / Н. С. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14168-9. – URL: https://urait.ru/bcode/544173 (дата обращения: 28.04.2024);

4 Габидулин, В. М. Основы работы в nanoCAD / В. М. Габидулин ; под редакцией М. Азанова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-626-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/107902 (дата обращения: 28.04.2024);

5 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. – URL: https://urait.ru/bcode/536245 (дата обращения: 28.04.2024).

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 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: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 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;

7 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;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис.

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 семинарского типа (лабораторных работ), 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 компьютер-ной 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:

– развитие пространственного воображения;
– 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: способы представления графической информации, теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических документов в соответствии со стандартами ЕСКД. – уметь: читать чертежи и схемы,

	выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизы, рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, технические схемы.
ПК-2: Способен осуществлять выбор компьютерных программ, пригодных для практического применения при моделировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	– знать: способы представления графической информации, виды графических редакторов. – уметь: применять графические редакторы для выполнения изображений пространственных объектов, деталей, узлов машин, механизмов, технических сооружений.
ПК-3: Способен выполнять работы по эскизированию, трехмерному моделированию, физическому моделированию (прототипированию) изделий	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, создания чертежей и эскизов, технической документации, современные прикладные программные продукты. – уметь: работать в современных прикладных программных продуктах (графических редакторах, CAD-платформах).

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. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись);

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

Тема 1.3 Изображение и обозначение резьбы (Резьба как конструктивный элемент. Основные параметры резь-бы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Технологические элементы резьбы (проточки, фаски, сбеги). Изображение резьбовых соединений);

Тема 1.4 Виды соединений (Соединения разъемные и неразъемные Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.5 Эскизы, рабочие чертежи (Правила их выполнения и оформления. Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей. Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали);

Тема 1.6 Чертежи сборочные и общих видов (Правила выполнения и оформления. 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 ме-ню, панели инструментов.
Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети);

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

Тема 2.3 Размерный и текстовый стили. (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).