

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Инженерная компьютерная графика

уровень образования: *основное общее образование*

Форма обучения: *очная*

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Хабаровск

2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) на базе основного общего образования по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Лазукова С.А. - методист

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Информатика и Вычислительная техника»

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «___» _____ 202 г

Председатель МС _____ (_Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1	– выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; – читать конструкторскую документацию; – выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий	основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; <input type="checkbox"/> методы построения чертежей деталей; <input type="checkbox"/> основные системы САПР и их области применения.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	

- личные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их	ЛР 4

финансового содержания	
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальная учебная нагрузка обучающегося 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	66
Всего учебных занятий	66
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	40
Форма промежуточной аттестации –зачет с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	ОК, ЛР	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики				
Тема 1.1 Методы представления графических изображений	Введение	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	1
	Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики.			
	Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики.			
	Сравнение растровой и векторной графики.			
	Особенности растровых и векторных программ.			
Тема 1.2. Цвет в компьютерной графике	Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели).	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора.			
	Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений.			
	Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость)			
Тема 1.3. Форматы графических файлов	Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	3
	Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.			
Раздел 2. Векторная графика				
Тема 2.1. Введение в программу CorelDraw. Рабочее окно программы CorelDraw.	Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.			
	Практическая работа №1. «Рабочая среда и интерфейс пользователя. Состав изображений».			
Тема 2.2. Основы работы с объектами.	Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.		ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №2. «Линии».	2		

Тема 2.3. Закраска рисунков	Закраска объекта (заливка). Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.		ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №3. «Заливки»	2		
Тема 2.4. Вспомогательные режимы работы	Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.	2		2
	Практическая работа №4. «Отображение рисунка на экране»	2		
Тема 2.5. Создание рисунков из кривых	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №5. «Объекты»	2		
Тема 2.6. Методы упорядочения и объединения объектов	Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.	2		2
Тема 2.7. Эффект объема. Перетекание.	Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений. Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №6. «Эффект объема».	2		
Тема 2.8. Работа с текстом	Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №7. «Обводка контуров»	2		
Тема 2.9. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW	Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы CorelDRAW. Импорт и экспорт изображений в CorelDRAW.	2		2
	Практическая работа №8. «Операции с несколькими объектами»	2		
Раздел 3.Растровая (пиксельная) графика				
Тема 3.1.Введение в программу AdobePhotoShop. Рабочее окно программы AdobePhotoShop.	Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели – вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №9. «Рабочее окноAdobePhotoShop. Работа с документами в программе AdobePhotoShop».	2		

Тема 3.2. Выделение областей.	Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка.	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.			
	Практическая работа №10. «Выделение и трансформация областей в программе AdobePhotoShop»	2		
	Практическая работа №11. «Обработка изображений в программе AdobePhotoShop»	4		
Тема 3.3. Коллаж. Основы работы со слоями.	Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.	1	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №12. «Основы работы со слоями в программе AdobePhotoShop»	4		
Тема 3.4. Рисование и раскрашивание.	Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.	1	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №13. «Рисуем и раскрашиваем в программе AdobePhotoShop»	4		
Тема 3.5. Маски и каналы.	Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.	1	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №14. «Маски и каналы в программе AdobePhotoShop»	4		
Тема 3.6. Основы цветокоррекции. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция.	Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции. Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.	1	ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ЛР1-13 ЛР 16-23, 34	2
	Практическая работа №15. «Коррекция полутоновых и цветных изображений в программе AdobePhotoShop»	2		
		Зачёт	2	
		Итого	66	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Инженерной компьютерной графики».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- посадочные места, оборудованные компьютерами, по количеству студентов подгруппы;
- рабочее место преподавателя;
- инструкционные карты для проведения практических работ;
- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Г.Б. Корабельникова. Adobe Photoshop 7 в теории и на практике. – Мн.: Новое знание, 2019, 560 с.

2. Шульдова, С. Г. Компьютерная графика : учебное пособие / С. Г. Шульдова. — Минск : РИПО, 2020. — 299 с. — ISBN 978-985-503-987-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154207> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020. - 208 с.

4. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гуцин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1208483> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Д.Ф. Миронов. CorelDRAWX3. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006, 397 с.
2. Т.М. Третьяк. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017, 176 с.
3. demiaart.ru – портал, посвященный компьютерной графике.
4. photoshop-master.ru – сайт содержит большое количество текстовых и видео-уроков по программе Adobe Photoshop.
5. Журнал «КомпьютерПресс».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестовые задания</p>
<p>Уметь: выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>