Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для студентов специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Красноярск, 2022

Составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальностям 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «30» сентября 2022г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей профессионального цикла

технического профиля

Протокол № 1 от «26» сентября 2022г.



Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.С. Богданова/

АВТОР: Досаева Е.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины | 12 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 14 |

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИпЛиНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

* 1. **Область применения программы**

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина Инженерная компьютерная графика относится к общепрофессиональному учебному циклу основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06.

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины реализуются следующие цели:

‒ сформировать у студентов практические навыки в области компьютерной графики в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* средства инженерной и компьютерной графики;
* методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов

сетевой инфраструктуры;

* основные функциональные возможности современных графических систем;
* моделирование в рамках графических систем.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ВД 1** | Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. |
| ПК 1.1. | Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. |
| ПК1.5. | Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации. |
| **ВД5** | **Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры***.* |
| ПК 5.4 | Составлять отчет по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов разработок. |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | **60** |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 22 |
| - практические/ лабораторные занятия | 24 |
| - курсовая работа (проект) | - |
| - консультации | 4 |
| **Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1)** | **8** |
| **Промежуточная аттестация [[2]](#footnote-2)** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Инженерная компьютерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составление конструкторской документации** | | **14** |  |
| Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.  Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. | **Содержание учебного материала** |  | ПК1.1., ПК1.5., ПК 5.4.,  ОК1.,ОК2.,ОК4., ОК5., ОК9.,ОК10. |
| 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.  2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. | **4** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ**  ПЗ 1: Изучение правил оформление чертежей, стандарты (ЕСКД).  ПЗ 2: Знакомство с основными элементами интерфейса Компас 3D. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств.  ПЗ 3:Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов  ПЗ 4: Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров. | **8** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашняя работа: Платформа Академия-Медиа https://eln.ktps24.ru/ глава 1. Подразделы 1.1-1.4  Работа со стандартами ЕСКД, ЕСТД. Оформление отчета по ПЗ. | **2** |
| **Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем** | | **28** |  |
| Тема 2.1.Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.  Тема 2.2.Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная. | **Содержание учебного материала** |  | ПК1.1., ПК1.5., ПК 5.4.,  ОК1.,ОК2.,ОК4., ОК5., ОК9.,ОК10. |
| 3. Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем.  4. Правила выполнения функциональных схем  5. Правила выполнения принципиальных схем  6. Правила выполнения перечня элементов (ПЭ) | **8** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ**  ПЗ 5: Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы.  ПЗ 6: Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной.  ПЗ 7: Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической функциональной и перечня элементов.  ПЗ 8: Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной, перечня элементов. | **8** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашняя работа: Платформа Академия-Медиа https://eln.ktps24.ru/ глава 9, 10.  Оформление отчета по ПЗ. | **2** |
| Тема 2.3. Схема компьютерной сети.  Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники. | **Содержание учебного материала**  7. Правила выполнения схем компьютерной сети.  8. Правила выполнения и оформления схем цифровой вычислительной техники. | **4** | ПК1.1., ПК1.5., ПК 5.4.,  ОК1.,ОК2.,ОК4., ОК5., ОК9.,ОК10. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ**  ПЗ 9: Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.  ПЗ 10: Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ. | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Оформление отчета по ПЗ. | **2** |
| **Раздел 3. Проектная документация** | | **12** |  |
| Тема 3.1.  Общие требования к  текстовым документам. | **Содержание учебного материала**  9. Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.  10. Общие правила выполнения документации.  11. Правила выполнения спецификаций на чертежах. | **6** | ПК1.1., ПК1.5., ПК 5.4.,  ОК1.,ОК2.,ОК4., ОК5., ОК9.,ОК10. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ**  ПЗ 11: Правила оформления технической документации.  ПЗ 12: Применение программных продуктов для выполнения спецификаций на чертежах. | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашняя работа: Платформа Академия-Медиа https://eln.ktps24.ru/ глава 9,10.  Оформление отчета по ПЗ. | **2** |
| **Консультации** |  | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация** | 12. Дифференцированный зачет | **2** |  |
| **Индивидуальный проект** | |  |  |
| **Всего** | | **60** |  |

# **условия реализации программы дисциплины**

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерной компьютерной графики», оборудованного ТСО и учебной лаборатории информационных ресурсов.

Оборудование учебной лаборатории информационных ресурсов:

* посадочные места по количеству обучающихся;

‒ рабочее место преподавателя;

* классная доска, интерактивная доска;

‒ автоматизированные рабочие места обучающихся;

‒ автоматизированное рабочее место преподавателя;

‒учебные комплекты и электронные учебно-методические комплексы по дисциплине;

‒ комплект учебно-наглядных пособий по компьютерной графике.

Технические средства обучения:

‒ компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

‒ периферийные устройства: принтеры, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках;

‒ мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Государственные стандарты ЕСКД, ЕСТД (по указателю стандартов текущего года);

2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. - 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 320 с.

3. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн.: учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова; ред. Л. Г. Гагарина. − М.: ИД Форум : ИНФРА-М, 2018.

Электронные учебники:

1.Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КноРус, 2017. − 233 с. −Для бакалавров. –ISBN 978-5-406-05308-9. (электронный учебник ЭБС).

Интернет-ресурсы:

* 1. Облачная система электронного обучения «Академия - Медиа»: [сайт]. – Москва, 2019. – URL: http://eln.ktps24.ru. (дата обращения 15.09.2019).
  2. Все ГОСТы [сайт] – URL: vsegost/com (дата обращения 15.09.2019). – Текст: электронный.
  3. Интернет Университет: информационные технологии [сайт] – URL: [www.intuit/ru/department/graphics/graphalg](http://www.intuit/ru/department/graphics/graphalg) (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.
  4. Информационно-справочная система он-лайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ [сайт] –URL: <http://gostrf.com> (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.
  5. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

* 1. **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины ОП.11. Инженерная компьютерная графика возможно с применением элементов электронного обучения (облачная система «Академия-Медиа»: **https://eln.ktps24.ru**)  и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке: **http://do.kraskrit.ru/course/.**

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| - уметь выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;  - знать средства инженерной и компьютерной графики;  - знать методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;  - знать основные функциональные возможности современных графических систем;  - знать моделирование в рамках графических систем. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ  Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные) компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1.  ПК 1.5.  ПК 5.4. | – умение выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. | ‒ мониторинг и рейтинг выполнения заданий прикладного характера во время учебных занятий |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональных и общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | ‒ знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;  ‒ знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  ‒ владение алгоритмом выполнения работ в профессиональной и смежных областях | ‒наблюдение;  ‒ мониторинг |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | ‒ знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  ‒ владение приемами структурирования информации;  ‒ знание формата оформления результатов поиска информации | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях;  ‒ подготовка докладов,  рецензий,  презентаций;  ‒ использование электронных источников |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | ‒ умение организовывать работу коллектива, команды;  ‒ умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  ‒ знание основ проектной деятельности | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе во время обучения и при прохождении практик |
| ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | ‒ умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  ‒ знание правил оформления документов и построения устных сообщений;  ‒ проявление толерантности в коллективе | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе;  ‒ выполнение письменных работ;  ‒ анализ выступлений |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | ‒ умение применять средства ИКТ для решения профессиональных задач;  ‒ умение использовать современное программное обеспечение;  ‒ умение оформлять результаты самостоятельной работы с использованием ИКТ | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях при подготовке к занятиям |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | ‒ умение понимать смысл произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы;  ‒ умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  ‒ умение строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности | ‒ наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса,  оценка результатов. |

1. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-1)
2. Проводится в форме дифференцированного зачета [↑](#footnote-ref-2)