

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ярославского филиала ПГУПС
Епархин О.М.
«19» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Квалификация – Сетевой и системный администратор

Форма обучения – очная

Ярославль
2022

Рассмотрено на заседании ЦК
технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования
и строительства железных дорог
протокол № 10 от «12» мая 2022 г.
Председатель Тарелкина М.Б.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11. Инженерная компьютерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1548 от 06.12.2016 года.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Орле

Рецензент:

Буйлова Л.В., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.11. Инженерная компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина ОП.11. Инженерная компьютерная графика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.5.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.5	- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	- 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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
- консультации – 2 часа;
- самостоятельная работа обучающегося - 4 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Инженерная компьютерная графика

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	64
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем		22	ОК 01
Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах. Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная. Тема 2.3. Схема компьютерной сети. Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	Содержание учебного материала Схема, ее назначение и содержание, Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72. Перечень элементов. Последовательность выполнения перечня элементов.	2	ОК 02
	Практическое занятие №17 Работа с государственным стандартом. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84 – 2 часа Практическое занятие №18 Работа с государственным стандартом. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72 – 2 часа Практическое занятие №19 Выполнение схемы электрической принципиальной по данной структурной схеме, перечень элементов расположить на поле чертежа (формат А3).. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной – 2 часа Практическое занятие №20 Разработка комплекта документации на данную плату – 2 часа Практическое занятие №21 Выполнение схемы электрической принципиальной на плату (формат А4). Выполнение перечня элементов – 2 часа Практическое занятие №22 Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» (формат А3). Разработка технических требований к чертежу платы – 2 часа Практическое занятие №23 Выполнение схемы компьютерной сети (с применением программных продуктов: Draw.io; Microsoft Visio; Компас) – 2 часа Практическое занятие №24 Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники – 2 часа Практическое занятие №25 Выполнение схемы электрической структурной. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной – 2 часа Практическое занятие №26 УГО функциональных схем. Выполнение схемы электрической функциональной – 2 часа	20	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.5
Раздел 3. Проектная документация		14	ОК 01
Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам.	Содержание учебного материала Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	2	ОК 02
	Практическое занятие №27 Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений – 4 часа Практическое занятие №28 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст – 2 часа Практическое занятие №29 Построение документа. Изложение текста. Примечания. Сноски – 2 часа Практическое занятие №30 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц – 4 часа	12	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.5
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Всего:		76	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена студия «Проектирование и дизайн сетевых архитектур и инженерной графики» оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы, компьютерные столы – одноместные, стулья, стулья (позволяющие осуществлять поворот сиденья и спинки в пределах $\pm 180^0$), шкафы, классная доска - маркерная.
- технические средства обучения: компьютер, проектор мультимедийный; проекционный экран;
- пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, САПР КОМПАС с библиотеками и приложениями, САПР AutoCAD с библиотеками и приложениями, операционная система Windows XP Volume license key, OpenOffice.org, General Public License, Антивирус Касперского, Microsoft Office. Подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет,
- учебно-наглядные пособия: стенды - "Конусность", "Обозначения графические материалов в сечениях", "Сборочный чертёж", "Условные обозначения швов сварных соединений", "Изображение сварных швов и соединений", "Изображения и обозначения резьб на чертежах", "Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей", "Изображения шпоночных и зубчатых шлицевых соединений", "Изображение зубчатых колёс, червяков и реек", "Проекционное черчение", "Машиностроительное черчение", "Чертежи и схемы по специальности"; печатные пособия: азбука КОМПАС – 3D V13, условные графические обозначения в схемах по специальности, основы работы в AutoCADe, основы работы в КОМПАСе, правила нанесения размеров на чертежах; комплекты с тематическими презентациями по разделам.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гречишникова, И.В. Инженерная графика: учеб. пособие — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 231 с. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2607/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/450801>

3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452411>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/442322>

3.3.2 Дополнительные источники

1. Елисеев, Н. А. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. А. Елисеев, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. — Санкт-Петербург: ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 152 с. Лань: — URL: <https://e.lanbook.com/book/111778>

2. Савельев, Ю. Ф. Инженерная компьютерная графика. Твёрдотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие / Ю. Ф. Савельев, Лань : — URL: <https://e.lanbook.com/book/129207>

3. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/437053>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>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.</p>		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>