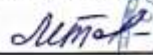


Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Красноярский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор КГБПОУ «Красноярский
политехнический техникум»

 /М.В. Таргонская/

« 07 » 10 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

Проектирование объектов электроэнергетики в среде КОМПАС-3D
(наименование программы)

Красноярск, 2021

Краткая аннотация:Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Проектирование объектов электроэнергетики в среде КОМПАС-3D» объемом 36 часов предназначена для повышения квалификации специалистов, имеющих(или получающих) среднее профессиональное или высшее профессиональное образование технического профиля. Требования к стажу работы не предъявляется. Освоение программы позволит повысить уровень компетентности в применении информационно-коммуникационных технологий для разработки проектно-конструкторской документации с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Слушатель, освоивший программу, может применить свои компетенции на предприятиях в сфере энергетики, металлообрабатывающей, деревообрабатывающей промышленности. Также в организациях, занимающихся проектированием электроустановок, комплектных трансформаторных подстанций, высоковольтных распределительных устройств, высоковольтных и низковольтных кабельных линий, высоковольтных линий электропередач, систем освещения.

Основание составления программы

Программа составлена с учетом требований нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2014 года N 266н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов"»
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 года N 620н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи"»
- ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Электронные документы. Общие положения

Организация разработчик

КГБПОУ «Красноярский политехнический техникум»

(наименование организации)

Составители:

Бузаев В.В. – преподаватель электротехнических дисциплин

КГБПОУ «Красноярский политехнический техникум»

Криницина Т.М. – преподаватель информатики

КГБПОУ «Красноярский политехнический техникум»

Рассмотрено:

методическим советом КГБПОУ «Красноярский политехнический техникум»

от « 07 » сентября 2021 г. Протокол № 2

Содержание

1 Паспорт программы.....	4
2 Учебно-тематический план	6
3 Календарный учебный график	7
4 Содержание программы.....	8
5 Организационно-педагогические условия реализации программы	9
6 Контроль и оценка результатов освоения программы.....	10

1 Паспорт программы

1.1 Цель программы повышения квалификации: качественное совершенствование компетенций специалиста для применения информационных технологий в профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, позволяющее осуществлять подготовку конструкторской документации с применением системы автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС-3D .

1.2 Планируемые результаты обучения: обучающийся, освоивший программу будет обладать компетентностью в вопросах разработки проектно-конструкторской документации объектов электроэнергетики с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.

В том числе обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
	Знать <ul style="list-style-type: none">- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;- назначение и виды технологических документов;- методику проектирования силового и осветительного электрооборудования- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической и технологической документации;- типовые электрические схемы монтажа осветительных сетей; Уметь <ul style="list-style-type: none">- использовать пакеты прикладных программ при разработке электрических монтажных схем осветительных сетей;- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САПР КОМПАС-3D;- создавать электрические схемы посредством САПР КОМПАС-Electric
ПК3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
	Знать <ul style="list-style-type: none">- Состав проектной документации на монтаж ВЛ. Элементы ЛЭП: опоры, изоляторы, провода. Порядок монтажа ЛЭП св. 1кВ;- Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности.- Требования приемки строительной части под монтаж линий Уметь <ul style="list-style-type: none">- организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;- применять компьютерные программы при проектировании электрических объектов
OK5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
	Знать <ul style="list-style-type: none">- определение прикладных программ;- основы компьютерной графики и дизайна;

	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; - виды операций над 2-D и 3-D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности пакеты прикладных программ
--	---

1.3 Требования к уровню образования обучающихся:

Категория обучающегося: специалист, имеющий высшее или среднее профессиональное образование технического профиля; студент, получающий высшее или среднее профессиональное образование технического профиля
(наименование должности)

Сфера применения профессиональных компетенций: предприятия и организации занимающиеся проектированием электроустановок, комплектных трансформаторных подстанций, высоковольтных распределительных устройств, высоковольтных и низковольтных кабельных линий, высоковольтных линий электропередач, систем освещения.
(подразделение организации и/или организация)

Требования к профессиональной подготовке, необходимой для освоения программы _____
к освоению программы допускаются слушатели, владеющие общими компетенциями в области информационно-коммуникационных технологий без предъявления требований к стажу работы, имеющие знания по электрооборудованию промышленных и гражданских зданий, монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий, внутреннему электроснабжению промышленных и гражданских зданий, выполнению электромонтажных работ.

(направленность имеющегося профессионального образования; наличие имеющихся дополнительных квалификаций; определенная характеристика опыта профессиональной деятельности и т.д.)

1.4 Характеристика подготовки по программе

Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная ...) _____ очная
 Нормативный срок освоения программы: _____ 36 час.
 Режим обучения (количество часов в день): _____ 2-4-6 час.

2 Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей)	Количество часов				Форма контроля ¹
	Всего	Теор.	Практ.	Внеауд. сам. работа	
Тема 1. Интерфейс САПР КОМПАС 3D.	2	1	1		Устный опрос
Тема 2 Геометрические построения в КОМПАС 3D. Заполнение основной надписи.	4	1	3		Устный опрос Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Тема 3. Библиотека Компас.	4	1	3		Устный опрос Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Тема 4. Построение электрической схемы	4	0	4		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Тема 5. Построение схемы релейной защиты	6	0	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Тема 6. Построение исполнительной схемы	6	0	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Тема 7. План-схема и разрез	6	0	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Итоговая аттестация	4	0	4		Выполнение практического задания
Всего	36	3	33		

¹ Только для разделов (промежуточная аттестация) и итоговой аттестации (зачет, экзамен)

3 Календарный учебный график

Наименование модулей/ разделов/ видов образовательной деятельности	Количество часов	Неделя обучения	Виды контроля
Тема 1 Интерфейс САПР КОМПАС 3D.	2		Устный опрос Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Теория	1	1	
Практика	1	1	
Тема 2 Геометрические построения в КОМПАС 3D. Заполнение основной надписи.	4		Устный опрос Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Теория	1	2	
Практика	3	2	
Тема 3 Библиотека Компас.	4		Устный опрос Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Теория	1	3	
Практика	3	3	
Тема 4 Построение электрической схемы	4		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Практика	4	4	
Тема 5. Построение схемы релейной защиты	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Практика	6	5-6	
Тема 6. Построение исполнительной схемы	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Практика	6	6-7	
Тема 7. План-схема и разрез	6		Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий
Практика	6	8	
Итоговая аттестация	4	9	Защита ...

4 Рабочая программа

Наименование разделов (модулей) и тем	Содержание (перечень учебных вопросов)	Количество часов	Код компетенции
Тема 1 Интерфейс САПР КОМПАС 3D.	Теория Запуск и стартовое окно. Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС 3D	1	OK5 ПК2.4 ПК3.4
	Практика Геометрические построения и использование специальных технологий в КОМПАС 3D.	1	
Тема 2 Геометрические построения в КОМПАС 3D. Заполнение основной надписи.	Теория Использование специальных технологий в КОМПАС 3D	1	OK5 ПК2.4 ПК3.4
	Практика Геометрические построения. Копирование и масштабирование, поворот. Заполнение основной надписи.	3	
Тема 3Библиотека Компас.	Теория Библиотека Компас.	1	OK5 ПК2.4 ПК3.4
	Практика Элементы электротехнических устройств. Условные графические обозначения.	3	
Тема 4 Построение электрической схемы	Практика Построение электрической схемы с использованием библиотеки «Электрика и электроника»	4	OK5 ПК2.4 ПК3.4
Тема 5. Построение схемы релейной защиты	Практика Построение схемы релейной защиты	6	OK5 ПК2.4 ПК3.4
Тема 6. Построение исполнительной схемы	Практика Построение исполнительной схемы	6	OK5 ПК2.4 ПК3.4
Тема 7. План-схема и разрез	Практика План-схема и разрез	6	OK5 ПК2.4 ПК3.4
Итоговая аттестация	Выполнение практического задания	4	

5 Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по профилю преподаваемой дисциплины

5.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Кабинет № 405	Теория Практика	Столы, стулья по количеству обучающихся Рабочее место преподавателя Проектор, экран Компьютеры (минимальная конфигурация: процессор не ниже amdryzen 7 2700, ОЗУ не менее 8 гб, видеокарта не менее 4 гб) Операционная система Windows 10 (7) САПР КОМПАС-3D

5.3 Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Исаева, Г.Н., Информационные технологии: учеб. пособие / Г.Н.Исаев. – 3-е изд., стер. – М.: «Омега – Л», 2015. - 464 с. ил., таб. – (Высшее техническое образование).

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л., Попов И. И., Партыка Т. Л., Максимов Н. В. Информационные технологии. - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016.
2. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студентов средне профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты (освоенные общие, профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования</p> <p>ПК3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем - видов прикладных программ - основ компьютерной графики и дизайна - методов проектирования объектов электроэнергетики - методов и приемов проекционного черчения архитектурной графики при проектировании планов и разрезов электрических распределительных устройств, главных понизительных подстанций - видов операций над 2-D и 3-D объектами, основ моделирования по сечениям и проекциям - правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации - назначения и видов технологических документов и технологической документации - требований ЕСКД к оформлению технической и технологической документации <p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности пакеты прикладных программ - создавать графическую модель, используя технологии моделирования двухмерных и трехмерных графических объектов - оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САПР КОМПАС-3D 	<p>Устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Итоговая аттестация</p>

При успешном освоении дополнительной профессиональной программы **выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.**