

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «14» декабря 2020 г.
№ 01-05/764

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Мирный, 2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.16 Инженерная компьютерная графика составлена Мусориной А.А, зам. директора по УР ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ИЭЭ ГАПОУ РС (Я) МРТК от «_____» _____ 20____ г. протокол № _____

Заведующая кафедрой Касаткиной Т.Е./ _____ /

программа учебной дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
« 24 » октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС №682 от 02.08.2013 г. по ППССЗ:

15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 – Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания

ПК 1.3 – Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов

ПК 2.1 – Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2 – Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.3 – Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике, выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; знать:
- законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их

обозначение на чертежах;

- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	58
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные приемы работы в системе КОМПАС			20	
Тема 1.1. Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС	Содержание учебного материала		4	1,2
	1-2	Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС	4	Комбинированный
	Практические занятия			
	3-4	Графические документы системы КОМПАС.		
Тема 1. 2. Настройки в системе КОМПАС	Практические занятия		4	1,2
	5-6	Настройка формата. Настройка линий.	4	ПЗ
	7-8	Настройка текста. Настройка размеров.		
Тема 1.3. Построение изображений простейших геометрических фигур	Практические занятия		4	1, 2
	9-10	Прямая и отрезок прямой. Привязки. Окружность. Дуга окружности	4	ПЗ
	11-12	. Прямоугольник, правильный многоугольник. Фаска и скругление углов. Макроэлемент.		
Тема 1.4. Выделение на экране объектов чертежа	Практические занятия		2	1,2
	13-14	Выделение объекта чертежа	2	ПЗ
Тема 1.5. Редактирование объектов чертежа	Практические занятия		2	1,2
	15-16	Редактирование объекта чертежа. Операции с объектами.	2	ПЗ

Тема 1.6. Нанесение размеров на чертеже	Содержание учебного материала		2	<i>1,2</i>
	17	Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД	2	<i>комбинир ованный</i>
	18	Особенности нанесения размеров в системе КОМПАС		
Тема 1.7. Открытие документа и вывод его на печать.	Практические занятия		2	<i>1,2</i>
	19-20	Открытие документа и вывод его на печать.	2	<i>ПЗ</i>
Раздел 2 Машиностроитель ное черчение			50	
Тема 2.1. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия	Содержание учебного материала		6	<i>1, 2</i>
	21-23	Детали. Сборочные единицы. Комплекс.	4	<i>Комбинир ованный</i>
	24-26	Основные конструкторские документы.		
Тема 2.2. Чертежи деталей, изготавливаемых точением	Практические занятия:		2	<i>1, 2,</i>
	27	Детали, изготавливаемые точением, состоящие из форм, представляющих собой тела вращения(цилиндр, конус, шар, тор).	2	<i>ПЗ</i>
	28	Состав сборочной единицы.		
Тема 2.3. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел.	Практические занятия		6	<i>1. 2</i>
	29-30	Вид. Разрез. Построение внешних форм детали.	6	<i>Комбинир ованный</i>
	31-32	Изображение внутренних форм детали.		
	33-34	Правила выполнения детали.		
Тема 2.4. Чертеж детали, изготавливаемой литьем.	Практические занятия:		4	<i>1,2</i>
	35-36	Конструирование литых деталей.	4	<i>Комбинир ованный</i>
	37-38	Внутренняя резьба.		
Тема 2.5. Чертеж пружины.	Практические занятия		2	<i>1,2</i>
	39-40	Построение чертежа пружины сжатия.	2	<i>ПЗ</i>

Тема 2.6. Чертежи плоских деталей.	Практические занятия		4	1,2
	41-42	Построение плоских деталей. Прокладка, шайбы, фасонные пластины.	4	<i>ПЗ</i>
	43-44	Фрагменты чертежей шайбы или прокладки.		
Тема 2.7. Чертеж сборочной единицы, изготавливаемой сваркой.	Практические занятия		4	1,2
	45-46	Правила выполнения сборочной единицы.	4	<i>Комбинированный</i>
	47-48	Объединение в сборочную единицу.		
Тема 2.8. Сборочный чертеж	Практические занятия		2	1,2
	49	Построение модели сборочной единицы Клапан предохранительный.	2	<i>ПЗ</i>
	50	Упрощенные изображения болта, шайбы, гайки на сборочном чертеже		
Тема 2.9. Спецификация сборочной единицы.	Практические занятия		5	1,2
	51	Общие сведения о создании спецификации.	5	<i>Комбинированный</i>
	52	Особенности создания спецификации в системе КОМПАС.		
	53	Таблицы, описи, ведомости, предусмотренные ЕСКД.		<i>ПЗ</i>
	54	Создание спецификации в режиме ручного заполнения.		
	55	Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом и чертежами деталей.		
Тема 2.10. Построение таблицы	Практические занятия		4	1,2
	56	Пояснительные таблицы.	2	<i>Комбинированный</i>
	57	Таблица параметров червячного колеса.		
	58-59	<i>Проверочная работа.</i> Тестирование	2	<i>Контроль знаний</i>
Раздел 3. Объемное моделирование.				
Тема 3.1	Практические занятия		2	1, 2
	60	Операции при выполнении объемного моделирования.	2	<i>Лекция</i>

Особенности объемного моделирования в системе КОМПАС	61	Формы курсора при указании различных элементов моделей.		<i>ПЗ</i>
Тема 3.2	Практические занятия		2	<i>1, 2</i>
Построение моделей операциями выдавливания.	62	Формирование объемной модели операциями выдавливания.	2	<i>ПЗ</i>
	63			
Тема 3.3	Практические занятия		7	<i>1,2</i>
Создание ортогонального чертежа на основе модели детали.	64	Рассечение модели плоскостями	5	<i>ПЗ</i>
	65	Построение моделей операциями вращения.		
	66	Построение трехмерной сборочной единицы.		<i>ПЗ</i>
	67	Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки.		
	68	Другие операции объемного моделирования. Взаимодействие системы КОМПАС с системой AutoCAD.		
Итоговая контрольная работа	69-70		2	<i>Электро нное тестиро вание</i>
Всего:			70	

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 заданий).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике.

Оборудование учебного кабинета: *чертежные приборы, модели, макеты, наглядные пособия, таблицы.*

Технические средства обучения: *проектор, экран, компьютер.*

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: *чертежный станок с прибором, чертежная доска, рабочее место обучающихся, оснащенное компьютером, подключенным к локальной сети*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баранов, С.Н. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / С.Н. Баранов, С.Г. Толкач. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7638-3968-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032167> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
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: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Перепелица Ф.А. "Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс: Учебно-методическое пособие" НИУ ИТМО, 2015 г, 192 стр.
4. Н. Полищук Самоучитель AutoCAD 2016. БХВ-Петербург. 2016 г.
5. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике. - М.: ООО "ТНТ", 2012. - 228 с.
6. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

Дополнительные источники:

Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2000.

Короев Ю. И. «Черчение для строителей» М., 2000.

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения

ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>-*выполнять графическую работу по заданным параметрам</p> <p>должен знать:</p> <p>средства инженерной и компьютерной графики;</p> <p>методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры ;</p> <p>основные функциональные возможности современных графических систем;</p> <p>моделирование в рамках графических систем.</p> <p>*- углубленное изучение дисциплины за счет вариативной части ФГОС</p>	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания. <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических работ <p>Итоговая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ в форме тестирования и защиты графических работ по курсу инженерной графики