

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ

И.Г. Малицкий

мая

2021 г.


Рабочая программа учебной дисциплины


Инженерная графика

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов
2021

Разработчик: преподаватель Г.В. Китанина 
Программа одобрена на заседании ЦК технологии машиностроения
от 27.04.2021, протокол № 8

Председатель ЦК технологии машиностроения
 Г.В.Китанина

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова


О. В. Бреус

Зам. директора по УР


Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). (Приказ Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. №1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» с изменениями от 17 декабря 2020 г.).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Китанина Г.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 . Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Технические эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технического обслуживания 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 – технологической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 черчения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины

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 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8.. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.4 Рекомендуемое количество часов на основе программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 76 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 74 часа;

практической подготовки 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Учебная нагрузка (всего)	76
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	74
в том числе:	
практические занятия ,в том числе	60
практическая подготовка	32
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
творческие задания	2
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Геометрическое черчение		10	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание Практические занятия	2	
Тема 1.2 Чертежные шрифты и выполнение надписей на чертеже	Практическая работа №1. Начертание линий по ГОСТ 2.303 Содержание Практические занятия	2	
Тема 1.3 Освоение правила нанесения размеров на чертежах	Практическая работа №2. (Практическая подготовка) Выполнение надписей на чертеже Содержание Практические занятия	2	
Тема 1.4 Геометрические построения	Практическая работа №3.Нанесение размеров на чертеже Содержание Практические занятия	2	
Раздел 2. Проекционное черчение	Практическая работа №4.Выполнение сопряжений. Деление окружности. Построение лекальных кривых. Содержание Процирование точки, прямой, плоскости. Практические занятия	4	
Тема 2.1 Процирование, точки прямой, плоскости.	Практическая работа №5. (Практическая подготовка) Процирование точки на три плоскости проекций Содержание Практические занятия	30	
Тема 2.2 Процирование отрезка прямой линии	Практическая работа №6.Определение положения отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Практическая работа №7.Процирование отрезка прямой на три плоскости Содержание Практические занятия	6 4 2	1
Тема 2.3 Процирование плоскости	Практическая работа №8. (Практическая подготовка) Изображения плоскости на комплексном чертеже. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Содержание Практические занятия	2 2	
Тема 2.4	Содержание	2	

Аксонметрические проекции	Практические занятия		
Тема 2.5	Процирование геометрических тел	Практическая работа №9. (Практическая подготовка) Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонометрической проекции.	2
		Содержание	
		Практические занятия	4
Тема 2.6	Сечение геометрических тел плоскостями	Практическая работа №10. Построение комплексного чертежа и изометрических проекций геометрических тел.	4
		Содержание	
		Практические занятия	4
		Практическая работа №11. Пересечение тел процирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёртки поверхности усечённого тела и изометрии	4
Тема 2.7	Проекции моделей	Содержание	
		Практические занятия	10
		Практическая работа №12. Выбор положения модели для более наглядного её изображения	4
		Практическая работа №13. Построение по двум проекциям 3-ей проекции.	
		Самостоятельная работа	
		Тематика самостоятельной работы: построение проекций моделей	2
Раздел 3.	Машинностроительное черчение		36
Тема 3.1	Изображения, виды, сечения	Содержание	
		Изображения, виды, разрезы, сечения	8
		Практические занятия	6
		Практическая работа №14. Выполнение выносных сечений.	2
Тема 3.2	Разрезы	Содержание	
		Практические занятия	4
		Практическая работа №15. (Практическая подготовка) Выполнение простых и сложных разрезов	4
Тема 3.3	Разрезы и резьбовые соединения	Содержание	
		Разрезы, классификация, изображение.	6
		Практические занятия	2
		Практическая работа №16. (Практическая подготовка) Условное изображение резьбы на чертеже. Изображение стандартных резьбовых соединений	4
Тема 3.4	Разъёмные и неразъёмные	Содержание	
		Практические занятия	2
		Практические занятия	2

соединения	Практическая работа №17. (Практическая подготовка) Упрощённое изображение крепёжных соединений резьбовыми изделиями.		
Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание		
	Практические занятия	2	
Тема 3.6 Чтение и детализирование чертежей	Практическая работа №18. (Практическая подготовка). Назначение эскиза и рабочего чертежа. Выполнение эскиза детали «Вал» и «Втулка».	2	
	Содержание	10	
Тема 3.7 Чертежи и схемы по специальности	Практические занятия	10	
	Практическая работа №19. (Практическая подготовка). Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей по сборочному чертежу.		
	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №20. (Практическая подготовка) Выполнение плана участка цеха. Элементы строительного черчения	4	
	Практическая работа №21. (Практическая подготовка). Выполнение схемы электрической принципиальной.		
	Практическая работа №22. (Практическая подготовка) Заполнение перечня элементов		
	Всего:	76	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурах СГУ:

- Научно-технологический центр СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
- ПРЦНИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
- Вычислительный центр СГУ имени Н.Г. Чернышевского,

а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Профспецстрой»;
- ООО «Волга-Лифт»;
- ООО «Лифткомплекс-Р»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиа комплекс,
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) **Чекмарёв, А.А.** Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с. - Текст: непосредственный.
- 2) **Чекмарёв, А.А.** Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 494 с.-Текст: непосредственный

Дополнительные источники:

- 1) **Василенко, Е.А.** Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 271 с.-Текст: непосредственный
- 2) **Левицкий, В.С.** МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 9-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Научная школа: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) (г. Москва). Левицкий В.С. Подробнее Страниц: 435с.-Текст: непосредственный
- 3) **Вышнепольский, И.С.** ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Вышнепольский И.С. Подробнее Страниц: 319 с.-Текст непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе теоретических и письменных опросов обучающихся, решения задач, тестирования, в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 черчения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). 	<ul style="list-style-type: none"> -перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; -выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; -находит натуральную величину фигуры сечения; -по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта; -перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали; -перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; -по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технического обслуживания 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 – технологической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> -по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; -расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; -при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; -минимальное количество видов, разрезов; -демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов; -выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; -строит проекции точек, используя дополнительные построения; -по изображению представляет и называет пространственную форму, -устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу