

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Жижкина О.В.
«17» 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности: 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматизики»

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы



Преподаватель колледжа

Перминов В.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 01 от «15» января 2021 г.



Зам. директора по УМР

Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение дисциплины	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	7
4. Условия реализации учебной дисциплины	8
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
4.2. Информационное обеспечение обучения	8
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	10
Приложение А. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» для заочной формы обучения	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

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

общеобразовательная дисциплина профессионального цикла (ОП.01).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;
- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- современные средства инженерной графики;
- правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации, способы графического представления пространственных образов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **68** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину	ЛР 18

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
Лекции	18
Лабораторные занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме 3, 4 семестр – дифф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
3 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	1
	1 Форматы, масштабы.	
	2 Линии чертежа.	
	3 Основные надписи. Шрифт чертежный.	
Лабораторная работа 1.1	2	
	Выполнение надписей чертежным шрифтом	
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Содержание учебного материала:	1
	1 Деление прямых и отрезков на равные части	
	2 Деление окружностей	
	3 Построение уклона и конусности	
Лабораторная работа 1.2	2	
	Нанесение размеров на контур детали	
Тема 1.3. Построение сопряжений	Содержание учебного материала:	1
	1 Сопряжение линий.	
	2 Лекальные кривые	
	Лабораторная работа 1.3	2
	Вычерчивание контура технической детали	
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение		
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала:	1
	1 Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный. Виды и способы аксонометрического проецирования.	
	2 Комплексный чертеж.	
	3 Точки, отрезки, их координаты	

Тема 2.2. Проекция геометрических тел	Лабораторная работа 2.1		2
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.		
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	Лабораторная работа 2.2		2
	1	Построение аксонметрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	
	2	Изометрия куба.	
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Лабораторная работа 2.3		2
		Сечение призмы плоскостью с построением развертки	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Лабораторная работа 2.4		4
	Пересечение геометрических тел		
РАЗДЕЛ 3. Техническое рисование			
Тема 3.1. Технический рисунок модели	Содержание учебного материала:		1
	1	Рисование плоских фигур и геометрических тел	
	2	Выполнение технического рисунка модели	
РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:		1
	1	Правила разработки и оформления конструкторской документации	
Тема 4.2. Изображения – виды разреза, сечения	Содержание учебного материала:		1
	1	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные	
	2	Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	4
	Лабораторная работа 4.1		
	1	Выполнение простого и сложного разрезов.	
2	Выполнение сечений		
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:		1
	1	Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности	
	2	Основные типы резьбы, их изображение на чертеже и обозначение	
	3	Сбеги, недорезы, проточки и фаски	4
	Лабораторная работа 4.2		
1	Вычерчивание основных крепежных деталей		
2	Болтовое соединение		
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала:		1
	1	Правила выполнения эскизов деталей	
	2	Измерительные инструменты, приёмы измерений	
	3	Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров	4
Лабораторная работа 4.3			
Выполнение эскизов деталей			
Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:		1
	1	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые	
2	Назначение разъемных соединений и условные обозначения		
4 семестр			
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:		2
	1	Основные виды передач.	
	2	Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры	
	3	Основы расчёта зубчатых передач	4
Лабораторная работа 4.4			
Чертеж зубчатой цилиндрической передачи			
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала:		2
	1	Комплект конструкторской документации	
	2	Чертеж общего вида. Спецификация	
	3	Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах	

	4	Особенности нанесения размеров	
	Лабораторная работа 4.5		4
	Выполнение сборочного чертежа		
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	Лабораторная работа 4.6		4
	Детализирование сборочного чертежа		
РАЗДЕЛ 5. Схемы, их выполнение			
Тема 5.1. Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических, электрических схемах	Содержание учебного материала:		2
	1	Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах	
	Лабораторная работа 5.1		4
Выполнение кинематической принципиальной схемы			
Тема 6.1. Компьютерная графика	Содержание учебного материала:		2
	1	Современные средства инженерной графики	
	2	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	6
	Лабораторная работа 6.1		
Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности			
ИТОГО			68

3.3 Перечень контрольных вопросов по дисциплине

1. Линии, применяемые для выполнения чертежей, их начертание, толщина, назначение.
2. Форматы, основные надписи, рамка чертежа, чертежный шрифт.
3. Масштаб чертежа.
4. Правила нанесения размеров, условные знаки и надписи на чертежах.
5. Деление окружности на 3, 6, 12, 5 и 10 частей.
6. Уклон. Конусность. Построение заданного уклона, конусности.
7. Центральное и параллельное проецирование.
8. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости, геометрического тела.
9. Основное положение о принадлежности точки прямой. Конкурирующие точки.
10. Проекция точек, принадлежащих поверхностям призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, сферы.
11. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями.
12. Виды. Обозначение.
13. Сечение. Классификация. Их изображение и обозначение.
14. Разрезы. Классификация разрезов, их обозначение.
15. Аксонометрические проекции. Виды. Расположение аксонометрических осей и коэффициенты искажения по осям.
16. Проекция окружностей в прямоугольной аксонометрической проекции.
17. Технический рисунок. Назначение. Построение технического рисунка геометрических фигур.
18. Способ передачи объемной формы предметов на техническом рисунке.
19. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68.
20. Основные требования, предъявляемые к чертежам. Размерная база.
21. Применение и выполнение выносных элементов.
22. Знаки и надписи, используемые для сокращения количества изображений. Условности для облегчения вычерчивания деталей.
23. Условности для указания на чертежах предельных отклонений геометрической формы и взаимного расположения поверхностей деталей.
24. Основные правила нанесения обозначений шероховатости поверхностей на чертежах.
25. Обозначения покрытий и термической обработки поверхностей деталей.
26. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры.
27. Последовательность чтения чертежа детали.

28. Изображение резьбы на стержне, в отверстии. Обозначение резьбы.
29. Штриховка резьбы, изображенной в разрезе.
30. Типы резьбы. Форма профиля. Шаг резьбы. Ход резьбы. Отличие правой и левой резьбы.
31. Конструктивные элементы резьбы.
32. Виды соединений деталей. Соединения разъемные, неразъемные.
33. Конструктивное изображение крепежных изделий и их соединений.
34. Упрощенное изображение крепежных изделий и их соединений.
35. Подсчет длины болта, шпильки, винта при изображении соединений этими крепежными изделиями.
36. Применение штифтовых, шлицевых соединений.
37. Сварочный процесс. Обозначение сварного шва на полке линии-выноски, под полкой линии-выноски.
38. Процесс пайки. Изображение и обозначение пайки на чертеже.
39. Применение заклепочного соединения.
40. Изображение и обозначение на чертежах склеиваемого соединения.
41. Изображение и обозначение на чертежах сшиваемого соединения.
42. Содержание чертежа общего вида. Упрощения, допускаемые при его выполнении.
43. Содержание сборочного чертежа. Предназначение сборочного чертежа.
44. Спецификация.
45. Сведения об основных размерах стандартных изделий, изображенных на сборочном чертеже.
46. Номера позиций на сборочном чертеже. Номер шрифта для их обозначения.
47. Штриховка на сборочном чертеже.
48. Элементы деталей не показываемые на сборочных чертежах.
49. Детали, изображаемые на сборочном чертеже нерассеченными.
50. Группы размеров на сборочном чертеже.
51. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей.
52. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия.
53. Процесс детализирования.
54. Последовательность процесса детализирования чертежа сборочной единицы.
55. Согласование размеров.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

чертёжный инструмент, кульманы, плакаты, стенды, демонстрационный материал, макеты технических деталей и узлов.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Чекмарев, А. А.* Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

Дополнительная литература:

2. Григорьев В.Г. Инженерная графика:/ Григорьев В.Г., Кузнецова Т.П.- Ростов н/Д: Феникс, 2004.
3. Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник:/ Лагерь А.И.- 5-е изд., стер.- М.: Высшая школа, 2008.
4. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей: Учебное пособие.- 3-е изд., М.: Высшая школа, 2007 г.
5. Миронова Р.С. Инженерная графика: Учебник/ Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов:/ Миронова Р.С. - 3-е изд., испр. и доп.- М.: Высшая школа, 2003.
6. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно:/ Потемкин А.- М: Лори, 2000.
7. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.-3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007.
8. Чекмарёв А.Г., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению, М.- Высшая школа, 2000.
9. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие/ Чекмарев А.А.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2008.
10. Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: www.Eng-Grafika.ru ; ru.wikipedia.org.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида	Экспертная оценка выполнения практического задания, домашней работы
разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию	Экспертная оценка выполнения практического задания, домашней работы
использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практического задания
Знания:	
современные средства инженерной графики	Экспертная оценка выполнения практического задания, домашней работы
правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации	Экспертная оценка выполнения практического задания, домашней работы
способы графического представления пространственных образов	Экспертная оценка выполнения практического задания, домашней работы, контрольная работа

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Инженерная графика» для специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа.
Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Зам. директора по УМР колледжа _____
(подпись) (Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание учебной дисциплины
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	0,5
	1 Форматы, масштабы.	
	2 Линии чертежа.	
	3 Основные надписи. Шрифт чертежный.	
	Лабораторная работа 1.1 Выполнение надписей чертежным шрифтом	0,5
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Деление прямых и отрезков на равные части	
	2 Деление окружностей	
	3 Построение уклона и конусности	
	Лабораторная работа 1.2 Нанесение размеров на контур детали	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила нанесения размеров	4
Тема 1.3. Построение сопряжений	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Сопряжение линий.	
	2 Лекальные кривые	
	Лабораторная работа 1.3 Вычерчивание контура технической детали	0,5
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение		
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала:	0,5
	1 Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный. Виды и способы аксонометрического проецирования.	
	2 Комплексный чертеж.	
	3 Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.2. Плоскость	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование плоских фигур	4
Тема 2.3. Проекция геометрических тел	Лабораторная работа 2.1 Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.	0,5
	Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Лабораторная работа 2.2
	1 Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	
	2 Изометрия куба.	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Лабораторная работа 2.3 Сечение призмы плоскостью с построением развертки	0,5
	Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Лабораторная работа 2.4 Пересечение геометрических тел
Самостоятельная работа обучающихся: Построение линии пересечения цилиндров		
РАЗДЕЛ 3. Техническое рисование		
Тема 3.1. Технический ри-	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Рисование плоских фигур и геометрических тел	

сунок модели	2	Выполнение технического рисунка модели	
		РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:		0,5
	1	Правила разработки и оформления конструкторской документации	
Тема 4.2. Изображения – виды разреза, сечения	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные	
	2	Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	
	Лабораторная работа 4.1		0,5
	1	Выполнение простого и сложного разрезов.	
	2	Выполнение сечений	
Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов в разрезах и сечениях.			
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности	
	2	Основные типы резьбы, их изображение на чертеже и обозначение	
	3	Сбеги, недорезы, проточки и фаски	0,5
	Лабораторная работа 4.2		
	1	Вычерчивание основных крепежных деталей	
	2	Болтовое соединение	
Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Изображение и обозначение резьбы.			
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Правила выполнения эскизов деталей	
	2	Измерительные инструменты, приёмы измерений	
	3	Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров	1
	Лабораторная работа 4.3		
	Выполнение эскизов деталей		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
Рабочий чертёж детали			
Тема 4.5 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Виды разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые	
	2	Назначение разъёмных соединений и условные обозначения	
	3	Шлицевое и шпоночное соединение деталей	
	4	Неразъёмные соединения деталей	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Основные виды передач.	
	2	Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры	
	3	Основы расчёта зубчатых передач	1
	Лабораторная работа 4.4		
	Чертёж зубчатой цилиндрической передачи		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
Эскиз и чертёж зубчатого колеса с натуры			
Тема 4.7. Чертежи общего вида и	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	1	Комплект конструкторской документации	
	2	Чертёж общего вида. Спецификация	

сборочный чертеж	3	Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах	1	
	4	Особенности нанесения размеров		
	Лабораторная работа 4.5 Выполнение сборочного чертежа			
Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей	Лабораторная работа 4.6 Детализация сборочного чертежа		1	
	РАЗДЕЛ 5. Схемы, их выполнение			
Тема 5.1. Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических, электрических схемах	Содержание учебного материала:		0,5	
	1	Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах		
	Лабораторная работа 5.1 Выполнение кинематической принципиальной схемы			1
	Самостоятельная работа Выполнение электрических схем			
	Самостоятельная работа обучающихся:			2
1	Современные средства инженерной графики			
Тема 6.1. Компьютерная графика	2	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	1	
	Лабораторная работа 6.1 Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности			
	Самостоятельная работа обучающихся: Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности		8	
	ИТОГО			68