

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 ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа

 Е.Н. Зацепина

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 ППССЗ	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	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение обучения	9
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
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 ОП.01 «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 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

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

общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.01).

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

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;
самостоятельной работы обучающегося - **0** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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

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:	
Лекционные занятия	18
Лабораторные занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация в форме: 3, 4 семестр – дифференцированный 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	4
3 СЕМЕСТР			
РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		2
	1	Форматы, масштабы. Линии чертежа. Основные надписи, шрифт чертежный.	
	2	Деление прямых и отрезков на равные части	
	3	Деление окружностей. Построение уклонов и конусности. Сопряжение линий. Лекальные кривые	
Лабораторная работа 1.1		2	
Выполнение надписей чертежным шрифтом			
Тема 1.2. Геометрические построения.	Лабораторная работа 1.2		2
	Нанесение размеров на контур детали		
Тема 1.3. Построение сопряжений	Лабораторная работа 1.3		2
	Вычерчивание контура технической детали		
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала:		2
	1	Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный	
	2	Виды и способы аксонометрического проецирования.	
	Лабораторная работа 2.1		2
1		Комплексный чертеж	
2		Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.3 Проецирование геометрических тел	Лабораторная работа 2.2		2
	Комплексные чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Лабораторная работа 2.3		2
	1	Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	
	2	Изометрия куба	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Лабораторная работа 2.4		2
	Сечение призмы плоскостью с построением развертки		

Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Лабораторная работа 2.5		2
	1	Пересечение геометрических тел	
РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:		2
	1	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	
Тема 4.2. Изображение - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:		2
	1	Виды: основные, дополнительные, местные. Выносной элемент. Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение различных материалов.	
	2	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения при выполнении разрезов.	
	Лабораторная работа 4.1 Выполнение сечений		4
Лабораторная работа 4.2 Выполнение простого и сложного разрезов.		4	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:		2
	1	Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.	
	2	Основные типы резьб, их изображение и обозначение на чертеже.	
	3	Конструктивные элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
Лабораторная работа 4.3 Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Болтовое соединение.		4	
4 СЕМЕСТР			
РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение			
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала:		2
	1	Правила выполнения эскизов.	
	2	Измерительные инструменты, приемы измерений.	
	3	Нанесение размеров с учетом формы детали.	
Лабораторная работа 4.4. Выполнение эскизов деталей		2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:		1
	1	Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	
	2	Разъемные соединения деталей: резьбовые соединения, шлицевое соединение, шпоночное соединение.	
3	Неразъемные соединения деталей: сварное, клеевое, пайкой, заклепочное, сшивное.		
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:		1
	1	Основные виды передач.	
	2	Конструктивные разновидности зубчатых передач. Их параметры.	
3	Основы расчета зубчатых передач.		
Лабораторная работа 4.5. Чертеж зубчатой цилиндрической передачи.		2	

Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочные	Содержание учебного материала:		2
	1	Чертеж общего вида. Виды и назначение чертежей сборочных единиц. Содержание сборочных чертежей.	
	2	Изображение типовых составных частей изделий.	
	3	Спецификация.	
	4	Условности и упрощения на сборочных чертежах.	
	5	Особенности нанесения размеров на сборочном чертеже.	
Лабораторная работа 4.6.		4	
Выполнение сборочного чертежа.			
Тема 4.8. Чтение и детализирование сборочного чертежа	Лабораторная работа 4.7.		4
	Детализирование сборочного чертежа		
РАЗДЕЛ 5. Схемы, их выполнение			
Тема 5.1. Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах	Содержание учебного материала:		1
	Схемы кинематические, гидравлические, пневматические		
	Лабораторная работа 5.1		4
Выполнение кинематической принципиальной схемы			
РАЗДЕЛ 6. Компьютерная графика			
Тема 6.1 Компьютерная графика	Содержание учебного материала:		1
	1	Современные средства инженерной графики.	
	2	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности.	6
	Лабораторная работа 6.1		
Выполнить чертеж заданной детали.			
Всего			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 натурой.
 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, непоказываемые 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.

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. *Вышнепольский, И.С.* Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования/ И.С. Вышнепольский. – 10-е изд. Перерпб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 319 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5337-4 <https://urait.ru/viewer/tehnicheskoe-cherchenie-450913>

2. *Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО/ под общ. Ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной.* – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02971-0 <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053>

3. *Чекмарев, А. А.* Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07112-2. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-grafika-433398>

Дополнительная литература:

1. *Григорьев В.Г.* Инженерная графика:/ Григорьев В.Г., Кузнецова Т.П..- Ростов н/Д: Феникс, 2004.

2. *Лагерь А.И.* Инженерная графика: учебник:/ Лагерь А.И.- 5-е изд., стер.- М.: Высшая школа, 2008.

3. *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. *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.

4. *Потемкин А.* Инженерная графика. Просто и доступно:/ Потемкин А.- М: Лори, 2000.

5. *Чекмарев А.А.* Справочник по черчению: учеб.пособие для студ. сред.проф.образования/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.-3-е изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2007.

6. *Чекмарёв А.Г., Осипов В.К.* Справочник по машиностроительному черчению, М.- Высшая школа, 2000.

7. *Чекмарев А.А.* Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие/ Чекмарев А.А.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2008.

8. *Электронные ресурсы «Инженерная графика».* Форма доступа: www.Ing-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, проектов, исследований.

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, сборочные чертежи и чертежи общего вида	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы и домашней работы
разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
Знания:	
современные средства инженерной графики	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы и домашней работы
правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы и домашней работы
способы графического представления пространственных образов	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы и 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 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» вносятся следующие дополнения и изменения:

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

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

Зам. директора по УМР _____
(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	4
1 курс			
РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		0,5
	1	Форматы, масштабы. Линии чертежа. Основные надписи, шрифт чертежный.	
	2	Деление прямых и отрезков на равные части	
	3	Деление окружностей. Построение уклонов и конусности. Сопряжение линий. Лекальные кривые	
Самостоятельная работа обучающихся:		3	
Выполнение надписей чертежным шрифтом			
Тема 1.2. Геометрические построения.	Самостоятельная работа обучающихся:		3
	Нанесение размеров на контур детали		
	Правила нанесения размеров		
Тема 1.3. Построение сопряжений	Лабораторная работа 1.1.		1
	Вычерчивание контура технической детали		
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала:		0,5
	1	Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный	
	2	Виды и способы аксонометрического проецирования.	
	3	Комплексный чертеж	
	4	Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.2. Плоскость	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Проецирование плоских фигур		
Тема 2.3 Проецирование геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Комплексные чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	1	Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	
	2	Изометрия куба	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Сечение призмы плоскостью с построением развертки		
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	1	Пересечение геометрических тел	
	2	Построение линии пересечения цилиндров	
Тема 2.8. Проекции моделей	Лабораторная работа 2.1		1
	Построение третьей проекции модели по двум заданным и изометрия данной модели		
Тема 3.1.	Самостоятельная работа обучающихся:		2

Рисование плоских фигур и геометрических тел	Рисование плоских фигур и геометрических тел	
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Выполнение технического рисунка модели	
РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение		
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	1 Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	
Тема 4.2. Изображение - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:	0,5
	1 Виды: основные, дополнительные, местные. Выносной элемент. Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение различных материалов.	
	2 Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения при выполнении разрезов.	
	Лабораторная работа 4.1	2
	Выполнение сечений	
	Лабораторная работа 4.2	2
Выполнение простого и сложного разрезов.		
Самостоятельная работа обучающихся:	Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов разрезах и сечениях	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	1 Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.	
	2 Основные типы резьб, их изображение и обозначение на чертеже.	
	3 Конструктивные элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
	4 Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Болтовое соединение.	
	5 Соединение болтом, винтом, шпилькой. Резьбовое соединение труб.	
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Правила выполнения эскизов.	
	2 Измерительные инструменты, приемы измерений.	
	3 Нанесение размеров с учетом формы детали.	
	4 Выполнение эскизов деталей	
	5 Рабочий чертеж детали.	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	1 Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	
	2 Разъемные соединения деталей: резьбовые соединения, шлицевое соединение, шпоночное соединение.	
	3 Неразъемные соединения деталей: сварное, клеевое, пайкой, заклепочное, сшивное.	
	4 Упрощенное и условное изображение крепежных соединений	
	5 Изображение неразъемных соединений на чертеже. Обозначение сварных швов на чертеже.	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Основные виды передач.	
	2 Конструктивные разновидности зубчатых передач. Их параметры.	

	3	Основы расчета зубчатых передач.	
	4	Чертеж зубчатой цилиндрической передачи.	
	5	Эскиз и чертеж зубчатого колеса с натуры	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочные	Содержание учебного материала:		0,5
	1	Чертеж общего вида. Виды и назначение чертежей сборочных единиц. Содержание сборочных чертежей.	
	2	Изображение типовых составных частей изделий.	
	3	Спецификация.	
	4	Условности и упрощения на сборочных чертежах.	
	5	Особенности нанесения размеров на сборочном чертеже.	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
Выполнение сборочного чертежа.			
Тема 4.8. Чтение и детализирование сборочного чертежа	Лабораторная работа 4.3.		4
	Детализирование сборочного чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	Выполнение рабочего чертежа детали.		
РАЗДЕЛ 5. Схемы, их выполнение			
Тема 5.1. Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	1	Схемы кинематические, гидравлические, пневматические	
	2	Выполнение кинематической принципиальной схемы	
	3	Выполнение гидравлической и пневматической схем	
РАЗДЕЛ 6. Компьютерная графика			
Тема 6.1 Компьютерная графика	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	1	Современные средства инженерной графики.	
	2	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности.	
	3	Выполнить чертеж заданной детали.	
	4	Самостоятельная работа в системе «AutoCAD».	
Всего			68