

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
Жижкина О.В.  
« 01 » 12 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инженерная графика»**

специальности:  
26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск-Камчатский,  
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.03 «Судовождение» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы  
Преподаватель колледжа

 Е.Н. Зацепина

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа  
Протокол № 07 от «24» ноября 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 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 26.02.03 «Судовождение» (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 26.02.03 «Судовождение» 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 освоения дисциплины *обучающийся должен уметь:*

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате освоения дисциплины *обучающийся должен знать:*

- правила чтения конструкторской документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначения на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

## 1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

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

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация в форме 3 семестр – дифф. зачет	

### 3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение</b>		<b>9</b>
	<b>Введение</b>	<b>0,5</b>
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>0,5</b>
	1 Форматы, масштабы.	
	2 Линии чертежа.	

чертежей	3	Основные надписи. Шрифт чертежный.	
	<b>Лабораторная работа 1.1</b>		2
	Выполнение надписей чертежным шрифтом		
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	1	Деление прямых и отрезков на равные части.	
	2	Деление окружностей.	
	3	Построение уклонов и конусности.	
	<b>Лабораторная работа 1.2</b>		
Нанесение размеров на контур детали		2	
Тема 1.3. Построение сопряжений	<b>Лабораторная работа 1.3</b>		2
	Вычерчивание контура технической детали		
<b>РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение</b>			<b>12</b>
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала:</b>		1
	1	Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный.	
	2	Комплексный чертеж.	
	3	Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.2. Проекция геометрических тел	<b>Лабораторная работа 2.1</b>		4
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы		
Тема 2.3. Аксонометрические проекция	<b>Содержание учебного материала:</b>		1
	1	Виды и способы аксонометрического проецирования.	2
	<b>Лабораторная работа 2.2</b>		
Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. Изометрия куба.			
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Лабораторная работа 2.3</b>		2
	Сечение призмы плоскостью с построением развертки		
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Лабораторная работа 2.4</b>		2
	Пересечение геометрических тел		
<b>РАЗДЕЛ 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>25</b>
Тема 3.1. Изображения – виды разреза, сечения	<b>Содержание учебного материала:</b>		1
	1	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные	
	2	Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	
	<b>Лабораторная работа 3.1</b>		
Выполнение простого и сложного разрезов. Выполнение сечений		4	
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала:</b>		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.	
	<b>Лабораторная работа 3.2</b>		
Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение		4	
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала:</b>		1
	1	Правила выполнения эскизов деталей.	
	2	Измерительные инструменты, приёмы измерений.	
	3	Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.	
<b>Лабораторная работа 3.3</b>		4	
Выполнение эскизов деталей			
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Лабораторная работа 3.4</b>		4
	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры. Основы расчета зубчатых передач. Эскиз и чертеж зубчатого колеса с натуры		
Тема 3.5.	<b>Лабораторная работа 3.5</b>		2

<b>Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Спецификация. Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров	
<b>Тема 3.6. Чтение и детализирование сборочного чертежа</b>	<b>Лабораторная работа 3.6</b>	<b>4</b>
	Детализирование сборочного чертежа	
<b>РАЗДЕЛ 4. Компьютерная графика</b>		<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Современные средства инженерной графики</b>	<b>Лабораторная работа 4.1</b>	<b>2</b>
	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
<b>ИТОГО</b>		<b>48</b>

### 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.
10. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями.
11. Виды. Обозначение.
12. Сечение. Классификация. Их изображение и обозначение.
13. Разрезы. Классификация разрезов, их обозначение.
14. Аксонометрические проекции. Виды. Расположение аксонометрических осей и коэффициенты искажения по осям.
15. Проекция окружностей в прямоугольной аксонометрической проекции.
16. Технический рисунок. Назначение. Построение технического рисунка геометрических фигур.
17. Способ передачи объемной формы предметов на техническом рисунке.
18. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68.
19. Основные требования, предъявляемые к чертежам. Размерная база.
20. Применение и выполнение выносных элементов.
21. Знаки и надписи, используемые для сокращения количества изображений. Условности для облегчения вычерчивания деталей.
22. Условности для указания на чертежах предельных отклонений геометрической формы и взаимного расположения поверхностей деталей.
23. Основные правила нанесения обозначений шероховатости поверхностей на чертежах.
24. Обозначения покрытий и термической обработки поверхностей деталей.
25. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры.
26. Последовательность чтения чертёжа детали.
27. Изображение резьбы на стержне, в отверстии. Обозначение резьбы.
28. Штриховка резьбы, изображенной в разрезе.
29. Типы резьбы. Форма профиля. Шаг резьбы. Ход резьбы. Отличие правой и левой резьбы.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических фигур.

Технические средства обучения: компьютерный класс, мультимедийный проектор, экран для мультимедийного проектора.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры, комплект учебно-методической документации, методические пособия.

### **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, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-grafika-433398>

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.
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.: Издательский центр «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.ing-grafika.ru](http://www.ing-grafika.ru) ; [ru.wikipedia.org](http://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
<b>Умения:</b>	
выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида	Лабораторная работа, домашняя работа
разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию	Лабораторная работа
использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	Лабораторная работа
<b>Знания:</b>	
основные методы проецирования	Лабораторная работа, контрольная работа
современные средства инженерной графики	Лабораторная работа
правила разработки, оформления технологической и конструкторской документации	Лабораторная работа
способы графического представления пространственных объектов	Лабораторная 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 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УМР

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(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
<b>РАЗДЕЛ 1. Геометрическое черчение</b>		
	<b>Введение</b>	0,25
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Форматы, масштабы.	
	2 Линии чертежа.	
	3 Основные надписи. Шрифт чертежный.	
	<b>Лабораторная работа 1.1</b> Выполнение надписей чертежным шрифтом	0,5
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Деление прямых и отрезков на равные части.	
	2 Деление окружностей.	
	3 Построение уклонов и конусности.	
	<b>Лабораторная работа 1.2</b> Нанесение размеров на контур детали	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Правила нанесения размеров	2
Тема 1.3. Построение сопряжений	<b>Лабораторная работа 1.3</b> Вычерчивание контура технической детали	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сопряжения линий. Лекальные кривые	2
<b>РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение</b>		
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный.	
	2 Комплексный чертеж.	
	3 Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.2. Плоскость	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проецирование плоских фигур	2
Тема 2.3. Проекции геометрических тел	<b>Лабораторная работа 2.1</b> Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	0,5
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Виды и способы аксонометрического проецирования.	0,5
	<b>Лабораторная работа 2.2</b> Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. Изометрия куба.	
Тема 2.5. Проекции моделей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построение третьей проекции по двум заданным и изометрия данной модели.	2
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Лабораторная работа 2.3</b> Сечение призмы плоскостью с построением развертки	1
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Лабораторная работа 2.4</b> Пересечение геометрических тел	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построение линии пересечения цилиндров	2
<b>РАЗДЕЛ 3 Техническое рисование</b>		
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Рисование плоских фигур и геометрических тел.	2

Тема 3.2. Технический рисунок модели	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2
	Выполнение технического рисунка модели	
<b>РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение</b>		
Тема 4.1. Правила разработки и оформления Конструкторской документации	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4
	Правила разработки и оформления конструкторской документации	
Тема 4.2. Изображения – виды разреза, сечения	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные 2 Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	
	<b>Лабораторная работа 4.1</b>	
	Выполнение простого и сложного разрезов. Выполнение сечений	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов в разрезах и сечениях	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.	
	2 Основные типы резьбы, их изображение на чертеже и обозначение. 3 Сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
	<b>Лабораторная работа 4.2</b>	1
	Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Соединение болтом, винтом, шпилькой. Резьбовое соединение труб.	4	
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала:</b>	0,25
	1 Правила выполнения эскизов деталей.	
	2 Измерительные инструменты, приёмы измерений. 3 Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.	
	<b>Лабораторная работа 4.3</b>	0,5
	Выполнение эскизов деталей	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Рабочий чертёж детали	2	
Тема 4.5. Разъёмные и не- разъёмные соединения деталей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4
	Виды разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъёмных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей. Неразъёмные соединения деталей	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	<b>Лабораторная работа 4.5</b>	1
	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры. Основы расчета зубчатых передач. Эскиз и чертёж зубчатого колеса с натуры	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Чертёж зубчатой цилиндрической передачи	4
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	<b>Лабораторная работа 4.6</b>	1
	Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида. Спецификация. Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение сборочного чертежа	2
Тема 4.8 Чтение и детализация сборочного чертежа	<b>Лабораторная работа 4.7</b>	1
	Детализация сборочного чертежа	
<b>РАЗДЕЛ 5. Компьютерная графика</b>		
Тема 5.1. Современные средства инженерной графики	<b>Лабораторная работа 5.1</b>	1
	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
	Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
<b>ИТОГО</b>		<b>48</b>