

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«16» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

специальности:

11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)»

Петропавловск-Камчатский
2020

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



Зацепина Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 2 от «16» марта 2020 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	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	8
4. Условия реализации учебной дисциплины	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение обучения	10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	11
Приложение А. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» для заочной формы обучения	12

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 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)».

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 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»; 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 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 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных *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.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2.	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

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	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию	ЛР 19

своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Итоговая аттестация в форме 3 семестр – дифференцированного 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
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 уклонов и конусности.	
		Лабораторная работа 1.2
	Нанесение размеров на контур детали	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Правила нанесения размеров	
Тема 1.3. Построение сопряжений	Лабораторная работа 1.3	2
	Вычерчивание контура технической детали	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
Сопряжения линий. Лекальные кривые		
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение		
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала:	1
	1 Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный.	
	2 Комплексный чертеж.	
	3 Точки, отрезки, их координаты	
Тема 2.2. Плоскость	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Проецирование плоских фигур	
Тема 2.3.	Лабораторная работа 2.1	2

Проекции геометрических тел	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала: Виды и способы аксонометрического проецирования.	1
	Лабораторная работа 2.2 Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. Изометрия куба.	2
	Контрольная работа Построение третьей проекции по двум заданным и изометрия данной модели.	1
Тема 2.5. Проекция моделей	Лабораторная работа 2.3 Сечение призмы плоскостью с построением разверстки	2
	Лабораторная работа 2.4 Пересечение геометрических тел	2
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа обучающихся: Построение линии пересечения цилиндров	2
Модуль 2		
РАЗДЕЛ 3. Техническое рисование		
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся: Рисование плоских фигур и геометрических тел.	1
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение технического рисунка модели	1
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Самостоятельная работа обучающихся: Правила разработки и оформления конструкторской документации	1
Тема 4.2. Изображения – виды разреза, сечения	Содержание учебного материала: 1 Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные	0,5
	2 Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	
	Лабораторная работа 4.1 Выполнение простого и сложного разрезов. Выполнение сечений	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов разрезах и сечениях	1
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала: 1 Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.	0,5
	2 Основные типы резьбы, их изображение на чертеже и обозначение.	
	3 Сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
	Лабораторная работа 4.2 Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Соединение болтом, винтом, шпилькой. Резьбовое соединение труб.	2
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала: 1 Правила выполнения эскизов деталей.	1
	2 Измерительные инструменты, приёмы измерений.	
	3 Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.	
	Лабораторная работа 4.3	4

	Выполнение эскизов деталей	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Рабочий чертеж детали	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъемных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей. Неразъемные соединения деталей	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Лабораторная работа 4.5	2
	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры. Основы расчета зубчатых передач. Эскиз и чертеж зубчатого колеса с натуры	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Чертеж зубчатой цилиндрической передачи	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочные	Лабораторная работа 4.6	2
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Спецификация. Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Выполнение сборочного чертежа	
Тема 4.8 Чтение и детализация сборочного чертежа	Лабораторная работа 4.7	4
	Детализация сборочного чертежа	
	Контрольная работа	1
	Выполнение рабочего чертежа детали	
РАЗДЕЛ 5. Компьютерная графика		
Тема 5.1. Современные средства инженерной графики	Лабораторная работа 5.1	2
	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
Всего		72

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 заданных 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 чертёжа 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.
 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. *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 г.
4. *Миронова Р.С.* Инженерная графика: Учебник/ Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов:/ Миронова Р.С.- 3-е изд., испр. и доп.- М.: Высшая школа, 2 003.
5. *Потемкин А.* Инженерная графика. Просто и доступно:/ Потемкин А.- М: Лори, 2000.
6. *Чекмарев, А.А.* Справочник по черчению: учебное пособие для СПО/ А.А. Чекмарев, В.К.Осипов. - 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 259 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04750-9 <https://urait.ru/viewer/cherchenie-spravochnik-454114>
7. *Чекмарёв А.Г., Осипов В.К.*Справочник по машиностроительному черчению, М.- Высшая школа, 2000.
8. *Чекмарев А.А.*Задачи и задания по инженерной графике:учеб. пособие/ Чекмарев А.А.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2008.
9. 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.

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	Лабораторная работа, домашняя работа
разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию	Лабораторная работа
использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	Лабораторная работа
Знания:	
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 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес

Преподаватель колледжа _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

«__» _____ 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	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала: 1 Форматы, масштабы. 2 Линии чертежа. 3 Основные надписи. Шрифт чертежный.	0,5	
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Деление прямых и отрезков на равные части. 2 Деление окружностей. 3 Построение уклонов и конусности. 4 Правила нанесения размеров		4
Тема 1.3. Построение сопряжений	Лабораторная работа 1.1. Вычерчивание контура технической детали		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сопряжения линий. Лекальные кривые	4	
РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала: 1 Основные сведения о видах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный. 2 Комплексный чертеж. 3 Точки, отрезки, их координаты	0,5	
Тема 2.2. Плоскость	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование плоских фигур		4
Тема 2.3. Проекция геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся: Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Виды и способы аксонометрического проецирования. 2 Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. Изометрия куба.	4	
Тема 2.5. Проекция моделей	Лабораторная работа 2.1. Построение третьей проекции по двум заданным и изометрия данной модели.		1
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа обучающихся: Сечение призмы плоскостью с построением развертки	4	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Пересечение геометрических тел 2 Построение линии пересечения цилиндров	4	
РАЗДЕЛ 3. Техническое рисование			
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся: Рисование плоских фигур и геометрических тел.	4	
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение технического рисунка модели		4

Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Правила разработки и оформления конструкторской документации	
Тема 4.2. Изображения – виды разреза, сечения	Содержание учебного материала:	0,5
	1 Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные	
	2 Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.	
	Лабораторная работа 4.1.	4
	Выполнение простого и сложного разрезов. Выполнение сечений	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов разрезах и сечениях	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:	0,5
	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 Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение	
5 Соединение болтом, винтом, шпилькой. Резьбовое соединение труб.		
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала:	0,5
	1 Правила выполнения эскизов деталей.	
	2 Измерительные инструменты, приёмы измерений.	
	3 Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.	
4 Выполнение эскизов деталей		
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъемных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей. Неразъемные соединения деталей	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых передач, их параметры. Основы расчета зубчатых передач. Эскиз и чертеж зубчатого колеса с натуры	
	Чертеж зубчатой цилиндрической передачи	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочные	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Спецификация. Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров	
	Выполнение сборочного чертежа	
Тема 4.8 Чтение и детализация сборочного чертежа	Лабораторная работа 4.7	3
	Детализация сборочного чертежа	
РАЗДЕЛ 5. Компьютерная графика		
Тема 5.1. Современные средства инженерной графики	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	1 Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
	2 Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	
Всего		72