

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Емельяновский дорожно-строительный техникум»

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
(протокол от 31.08.2022 №7)

РАССМОТРЕНО

Студенческим советом
(протокол от 29.08.2022 № 1)
Советом родителей
(протокол от 26.08.2022 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Емельяновского
дорожно-строительного техникума

В.П. Калачев

Приказ от 29.09.2022 № 212-п
МП

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

А.В. Захаров

Заместитель директора по УВР

М.В. Глухих

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»

ознакомительный уровень

(для обучающихся образовательной организации 15-18 лет)

Срок реализации 1 учебный год –180 ч.

Форма обучения – очная

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор и составитель:

Александрова И.С.

Емельяново

2022

Содержание

1 Пояснительная записка	3
2 Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»	4
3 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»	6
4 Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»	9
5 Рабочая программа курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»	9
5.1 Личностные, предметные, метапредметные результаты освоения рабочей программы курса	9
5.2 Содержание рабочей программы курса	9
5.3 Тематический план рабочей программы курса	11
5.4 Оценка результатов освоения рабочей программы курса, оценочные материалы	17
5.5 Условия реализации рабочей программы курса	20
5.5.1 Материально – техническое обеспечение рабочей программы курса	20
5.5.2 Кадровое обеспечение рабочей программы курса	21
5.5.3 Информационно-методическое обеспечение рабочей программы курса	21
Список литературы	22

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК» имеет **техническую направленность**.

Нормативно-правовую основу разработки Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК» (далее – программа) в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Емельяновский дорожно-строительный техникум» (далее - образовательная организация) составили:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении новых правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»».

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей 2.4.3172-14 № 41.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Новизна и актуальность программы

Заключаются в использовании информационных технологий при выполнении учебных чертежей. Тематика занятий строится с учетом интересов обучающихся, возможностей их самовыражения. В ходе усвоения обучающимися содержания программы учитывается уровень развития специальных умений и умение работать в коллективе.

Машинная графика обеспечивает:

- быстрое выполнение чертежей (примерно в 3-4 раза быстрее ручного);
- повышение качества чертежей, их точности;
- возможность их многократного использования;
- высокий уровень проектирования;
- ускорение расчётов и анализа при проектировании;
- интеграцию проектирования с другими видами деятельности.

Педагогическая целесообразность основана на характеристике подросткового возраста как важнейшего этапа в гармоничном развитии обучающихся. Системы автоматического проектирования не только позволяют снизить трудоёмкость и повысить наглядность и эффективность процесса проектирования (избежать множества ошибок ещё на стадии разработки), но и дают возможность реализовать идею единого информационного пространства.

Отличительные особенности программы.

К особенностям программы относятся:

- 1 Обеспечение дифференцированного и индивидуального подхода с учетом подготовленности обучающихся соответствующего возраста.
- 2 Достижение высокой плотности и динамичности занятий.
- 3 Уделение внимания психологической подготовке занимающихся: целеустремленности, укреплению веры в свои силы, ознакомлению с мерами безопасности.

Адресат: обучающиеся в возрасте 15 лет и старше.

Цель программы - обучение построению ортогональных чертежей деталей в компьютерной среде «КОМПАС».

Содержание программы направлено на реализацию следующих задач:

Образовательные:

- формирование базового пространственного мышления;
- решение чертежно-графических задач средствами двумерной графики.
- повышение интереса к предмету посредством внедрения в учебный процесс современных технических средств.

Воспитательные:

- прививать любовь к регулярным занятиям;
- воспитывать чувство ответственности за результат;
- воспитывать нравственные и волевые качества: волю, активность, целеустремленность в достижении цели.

Объем и срок освоения программы: общее количество учебных часов - 180, временная продолжительность – 1 учебный год.

Формы обучения: очная.

занятия проводятся в групповой форме. Количество занятий:

- по нечетным неделям – 3 раза в неделю по 2 часа;
- по четным неделям – 2 раза в неделю по 2 часа.

2 Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»

Результаты освоения программы представлены личностными, метапредметными и предметными результатами.

Результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся, которые приобретаются в процессе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК».

Личностные результаты, формируемые в ходе изучения программы, отражают:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе занятий;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил безопасного поведения во время занятий и соревнований.

Метапредметные результаты характеризуют сформированность универсальных компетенций, проявляющихся в применении накопленных знаний и умений в познавательной и предметно-практической деятельности:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в процессе занятий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в теоретической и практической деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программного материала. Предметные результаты отражают:

- понимание роли и значения углубления и расширения знаний в области использования графических редакторов для создания чертежей;
- овладение системой знаний о возможностях трехмерной графики;
- освоение умений выбирать пути решения конкретных графических задач;
- приобретение опыта организации самостоятельных систематических занятий по работе в «КОМПАС ГРАФИК»;

- овладение основами технических действий, приёмами работы в программе при выполнении простейших ортогональных чертежей.

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать**:

- теоретические и методические основы работы в программе «КОМПАС ГРАФИК».

- методы и приемы выполнения конкретных графических задач.

В результате освоения программы обучающиеся должны **уметь**:

- выполнять базовые действия по работе в программе;

- выполнять простейшие чертежи с применением программы.

3 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»

п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Общее	Теория	Практика	
Сентябрь					
Модуль 1. Введение. Основы технического черчения					
Тема 1.1 Введение в курс черчения					
1-2	Введение. Техника безопасности	2	2		Устный опрос
3-4	Способы проецирования Расположение видов на чертеже	2	2		Устный опрос
5-6	Линии. Масштабы	2	2		Устный опрос
7-8	Форматы. Основные надписи	2	2		Устный опрос
9-10	Нанесение размеров	2	2		Устный опрос
11-12	Шероховатость. Обозначение шероховатости	2	2		Устный опрос
13-14	Уклон и конусность	2	2		Устный опрос
15-16	Порядок чтения чертежей	2	2		Устный опрос
Тема 1.2 Геометрические построения					

17- 18	Правила выполнения геометрических построений	2	2		Устный опрос
19- 20	Деление отрезков	2	2		Устный опрос
Октябрь					
21- 22	Построение углов	2	2		Устный опрос
23- 24	Деление окружностей	2	2		Устный опрос
25- 26	Сопряжения	2	2		Устный опрос
27- 28	Практическое применение геометрических построений	2	2		Устный опрос
Тема 1.3 Аксонометрические проекции					
29 30	Фронтальная диметрическая проекция	2	2		Устный опрос
31- 32	Прямоугольная изометрическая проекция	2	2		Устный опрос
Тема 1.4 Чертежи в системе прямоугольных проекций					
33- 34	Прямоугольное проецирование	2	2		Устный опрос
35- 36	Плоскости проекций	2	2		Устный опрос
37- 38	Комплексный чертеж предмета Вспомогательная прямая комплексного чертежа	2	2		Устный опрос
39- 40	Последовательность построения чертежей в системе прямоугольных проекций	2	2		Устный опрос
Тема 1.5 Сечения и разрезы					
41-	Сечения	2	2		Устный опрос

42					
Ноябрь					
43- 44	Разрезы	2	2		Устный опрос
Раздел 2. Двухмерное проектирование в КОМПАС-ГРАФИК					
Тема 2.1 Интерфейс, рабочие среды трехмерное пространство. Плоские эскизы. Полилиния.					
45- 46	Основные компоненты системы и настройки Особенности и ключевые моменты настройки системы при работе с КОМПАС. Отличия версий.	2	1	1	Практическое задание
47- 48	Интерфейс КОМПАС. Настройка интерфейса КОМПАС и его основные параметры и панели.	2	1	1	Практическое задание
49- 50	Типы рабочих документов и их основные настройки. Понятие рабочих документов, отличия чертежа от детали и сборки, их настройки, основные параметры каждого из них.	2	2		Практическое задание
51- 52	Самостоятельная работа «Индивидуальная настройка программы»	2	2		Практическое задание
Тема 2.2 Создание простых 2D деталей линейными способами					
53- 54	Построение простых объектов. Алгоритм построения простых 2D объектов.	2	1	1	Практическое задание
55- 56	Понятие Вид рабочей области и вкладка геометрия. Редактирование отрисованных элементов.	2	1	1	Практическое задание
57- 58	Команды, которые сопровождают процесс создания любой 2D детали, такие как: обрезка, угловое редактирование, дополнительные построения.	2	1	1	Практическое задание
59- 60	Самостоятельная работа «Использование команд редактирования объектов»	2		2	Практическое задание
61- 62	Использование прикладных библиотек. Понятие библиотеки готовых элементов, использование её в работе.	2	1	1	Практическое задание

63-64	Самостоятельная работа «Применение библиотек»	2		2	Практическое задание
Декабрь					
65-66	Дополнительные атрибутики чертежа. Пакет инструментов для внесения на чертеж всей сопроводительной атрибутики, такой как разрезы, база, допуски и т.п.	2	1	1	Практическое задание
67-68	Компоновка чертежа. Перемещение видов по листу чертежа для его последующего равномерного заполнения пространства, типовые ошибки на этом этапе	2	1	1	Практическое задание
69-70	Самостоятельная работа «Создание простого 2D объекта»	2		2	Практическое задание
Тема 2.3 Создание сложных 2D деталей на основе дугообразных сегментов.					
71-72	Виды и масштабы. Описание понятия виды частей чертежа, рассматривается тема масштабы, и её использование в Компас 3D для черчения в различных масштабах.	2	1	1	Практическое задание
73-74	Самостоятельная работа «Выбор масштаба»	2		2	Практическое задание
75-76	Абсолютные координаты Принцип использования координат в программах векторной графики и практическое применение темы координаты в КОМПАС.	2	1	1	Практическое задание
77-78	Самостоятельная работа «Выполнение чертежа с использованием абсолютных координат»	2		2	Практическое задание
79-80	Касательные построения и усечения. Процесс построения проектировочных элементов, в которых система создает связи между объектами через системы касательных.	2	1	1	Практическое задание
81-82	Окончательное оформление чертежа.	2	1	1	Практическое задание

83-84	Понятие образмеривание, заполнения таблицы основной надписи, внесение сортаментов	2	1	1	Практическое задание
Январь					
85-86	Самостоятельная работа «Создание сложного 2D объекта»	2		2	Практическое задание
Тема 2.4 Спецификации.					
87-88	Создание файла спецификации на изделие и основные понятия и моменты, необходимые при его создании.	2	1	1	Практическое задание
89-90	Создание раздела документация. Процесс продумывания и реализации файловой структуры для создания изделия в программе. Типовые ошибки, которые пользователи допускают в этом вопросе.	2	1	1	Практическое задание
91-92	Самостоятельная работа «Работа над спецификацией»	2		2	
93-94	Вывод спецификации на печать. Дополнительные настройки системы для последующей отправки файла спецификации на печать и непосредственно сама печать.	2	1	1	Практическое задание
95-96	Самостоятельная работа «Печать спецификацией»	2		2	Практическое задание
3. Трехмерное моделирование в КОМПАС3D»					
3.1 Построение простой детали 3D. Алгоритм действий.					
97-98	Алгоритм построения простой детали	2	1	1	Практическое задание
99-100	Понятие третей пространственной оси, понятие эскиза и отстраивание простого 3D объекта	2	1	1	Практическое задание
101-102	Самостоятельная работа «Алгоритм отстраивания простого 3D объекта»	2		2	Практическое задание
103-104	Привязки. Основные и вспомогательные линии	2	1	1	Практическое задание

Февраль					
105-106	Понятие привязок, вспомогательных линий и строится серия различных 3D объектов разного уровня сложности	2	1	1	Практическое задание
107-108	Самостоятельная работа «Использование привязок»	2		2	Практическое задание
109-110	Наклонные отрезки. Углы. Проекционные связи	2	1	1	Практическое задание
111-112	Отработка проекционных связей между объектами	2	1	1	Практическое задание
113-114	Самостоятельная работа «Построение простой детали 3D»	2		2	Практическое задание
Тема 3.2 Создание рабочего чертежа из детали 3D.					
115-116	Виды и главный вид	2	1	1	Практическое задание
117-118	Вид объемной детали, управление разными видами и выбор главного вида в файле детали	2	1	1	Практическое задание
119-120	Самостоятельная работа «Управление видами»	2		2	Практическое задание
121-122	Создание разрезов	2	1	1	Практическое задание
123-124	Самостоятельная работа «Создание разрезов»	2		2	Практическое задание
Март					
125-126	Выносные элементы	2	1	1	Практическое задание
127-128	Дополнительные настройки оформления чертежа	2	1	1	Практическое задание
129-	Осевые линии и обозначения центров	2	1	1	Практическое задание

130					задание
131-132	Серия дополнительных построений при оформлении чертежа объекта	2	1	1	Практическое задание
133-134	Самостоятельная работа «Выполнение дополнительных построений объекта»	2		2	Практическое задание
Тема 3.3 Построение тел вращения					
135-136	Создание эскиза и построение тел вращения	2	1	1	Практическое задание
137-138	Понятие тела вращения	2	1	1	Практическое задание
139-140	Особенности построения эскиза и формирования понимания процесса вращения этого эскиза	2	1	1	Практическое задание
141-142	Самостоятельная работа «Алгоритм построения тела вращения»	2		2	Практическое задание
Апрель					
143-144	Касательные плоскости	2	1	1	Практическое задание
145-146	Понятие дополнительных плоскостей, удаленных и развернутых от базовых на определенное расстояние	2	1	1	Практическое задание
147-148	Самостоятельная работа «Построение тела вращения с использованием дополнительных плоскостей»	2		2	Практическое задание
Тема 3.4 Пространственные кривые и кинематические элементы					
149-150	Пространственные ломаные. Их эскизы и построения	2	1	1	Практическое задание
151-152	Понятие вида пространственных линий, их построение, отслеживание, построение и редактирование промежуточных точек этой линии	2	1	1	Практическое задание
153-154	Создание кинематического элемента	2	1	1	Практическое задание

155-156	Построение кинематики на отрисованную пространственную линию, подгонки узлов этого элемента и его последующее редактирование	2	1	1	Практическое задание
157-158	Самостоятельная работа «Выполнение чертежа с использованием Пространственных кривых и кинематических элементов»	2		2	Практическое задание
Тема 3.5 Сечения. Построение детали по сечениям					
159-160	Смещенные плоскости и построения на них	2	1	1	Практическое задание
161-162	Понятие дополнительных смещенных плоскостей и особенности построения эскизов на них	2	1	1	Практическое задание
Май					
163-164	Элементы сечений	2	1	1	Практическое задание
165-166	Построение операции сечения по построенным заранее сечениям.	2	1	1	Практическое задание
167-168	Самостоятельная работа «Выполнение сечения»	2		2	Практическое задание
Тема 3.6 Листовые детали. Особенности работы с ними.					
169-170	Создание листового тела. Понятие листового тела, с параметрическими настройками размеров для более гибкого управления готовой деталью	2	1	1	Практическое задание
171-172	Сгибы, вырезы, буртики и пазы	2	1	1	Практическое задание
173-174	Самостоятельная работа «Выполнение отдельных элементов листового тела»	2		2	Практическое задание
175-176	Построение сгибов, вырезов, буртиков, пазов в отрисованном заранее листовом теле	2	1	1	Практическое задание
177-	Самостоятельная итоговая зачётная графическая работа	2		2	Практическая

180					работа
-----	--	--	--	--	--------

4 Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 90.

Начало занятий групп – с 1 сентября, окончание занятий – 30 июня.

Продолжительность каникул– с 1 июня по 31 августа.

5 Рабочая программа курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК»

5.1 Личностные, предметные, метапредметные результаты освоения рабочей программы курса, знания и умения приведены в разделе 2 программы.

Объем и срок освоения рабочей программы курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК» (далее – рабочая программа курса): общее количество учебных часов – 180, временная продолжительность –1 учебный год.

Формы обучения: очная.

Занятия проводятся в групповой форме. Количество занятий:

- по нечетным неделям – 3 раза в неделю по 2 часа;

- по четным неделям – 2 раза в неделю по 2 часа.

5.2 Содержание рабочей программы курса

Модуль 1. Введение. Основы технического черчения

Тема 1.1 Введение в курс черчения

Введение. Техника безопасности

Способы проецирования. Расположение видов на чертеже

Линии. Масштабы

Форматы. Основные надписи

Нанесение размеров

Шероховатость. Обозначение шероховатости

Уклон и конусность

Порядок чтения чертежей

Тема 1.2 Геометрические построения

Правила выполнения геометрических построений

Деление отрезков

Построение углов

Деление окружностей

Сопряжения

Практическое применение геометрических построений

Тема 1.3 Аксонометрические проекции
Фронтальная диметрическая проекция
Прямоугольная изометрическая проекция
Тема 1.4 Чертежи в системе прямоугольных проекций
Прямоугольное проецирование
Плоскости проекций
Комплексный чертёж предмета Вспомогательная прямая комплексного чертёжа
Последовательность построения чертежей в системе прямоугольных проекций
Тема 1.5 Сечения и разрезы
Сечения
Разрезы

Модуль 2. «Двухмерное проектирование в КОМПАС-3D»
Тема 2.1 Интерфейс, рабочие среды трёхмерное пространство. Плоские эскизы. Полилиния. 7
Основные компоненты системы и настройки
Особенности и ключевые моменты настройки системы при работе с КОМПАС- 3D. Отличия версий.
Интерфейс КОМПАС- 3D.
Настройка интерфейса КОМПАС- 3D и его основные параметры и панели.
Типы рабочих документов и их основные настройки.
Понятие рабочих документов, отличия чертежа от детали и сборки, их настройки, основные параметры каждого из них.
Тема 2.2 Создание простых 2D деталей линейными способами
Построение простых объектов.
Алгоритм построения простых 2D объектов.
Понятие Вид рабочей области и вкладка геометрия.
Редактирование отрисованных элементов.
Команды, которые сопровождают процесс создания любой 2D детали, такие как: обрезка, угловое редактирование, дополнительные построения.
Использование прикладных библиотек. Понятие библиотеки готовых элементов, использование её в работе.
Дополнительные атрибуты чертежа.
Пакет инструментов для внесения на чертёж всей сопроводительной атрибутики, такой как разрезы, база, допуски и т.п.
Компоновка чертежа.
Перемещение видов по листу чертежа для его последующего равномерного заполнения пространства, типовые ошибки на этом этапе.
Тема 2.3 Создание сложных 2D деталей на основе дугообразных сегментов.
Виды и масштабы.

Описание понятия виды частей чертежа, рассматривается тема масштабы, и её использование в Компас 3D для черчения в различных масштабах.

Абсолютные координаты

Принцип использования координат в программах векторной графики и практическое применение темы координаты в КОМПАС- 3D.

Касательные построения и усечения.

Процесс построения проектировочных элементов, в которых система создает связи между объектами через системы касательных.

Окончательное оформление чертежа.

Понятие образмеривание, заполнения таблицы основной надписи, внесение сортаментов.

Тема 2.4 Спецификации.

Создание файла спецификации на изделие и основные понятия и моменты, необходимые при его создании.

Создание раздела документация.

Процесс продумывания и реализации файловой структуры для создания изделия в программе. Типовые ошибки, которые пользователи допускают в этом вопросе.

Вывод спецификации на печать

Дополнительные настройки системы для последующей отправки файла спецификации на печать и непосредственно сама печать.

Модуль 3. «Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D»

Тема 3.1 Построение простой детали 3D. Алгоритм действий

Алгоритм построения простой детали.

Понятие третей пространственной оси, понятие эскиза и отстраивается простой 3D объект.

Привязки. Основные и вспомогательные линии.

Понятие привязок, вспомогательных линий и строится серия различных 3D объектов разного уровня сложности.

Наклонные отрезки. Углы. Проекционные связи.

Понятие наклонных линий и отработка проекционных связей между объектами.

Тема 3.2 Создание рабочего чертежа из детали 3D.

Виды и главный вид.

Вид объемной детали, управление разными видами и выбор главного вида в файле детали.

Создание разрезов. Выносные элементы.

Дополнительные настройки оформления чертежа.

Осевые линии и обозначения центров.

Серия дополнительных построений при оформлении чертежа объекта.

Тема 3.3 Построение тел вращения

Создание эскиза и построение тел вращения.

Понятие тела вращения. Особенности построения эскиза и формирования понимания процесса вращения этого эскиза.

Касательные плоскости.

Понятие дополнительных плоскостей, удаленных и развернутых от базовых на определенное расстояние.

Тема 3.4 Пространственные кривые и кинематические элементы.

Пространственные ломаные. Их эскизы и построения.

Понятие вид пространственных линий, их построение, отслеживание, построение и редактирование промежуточных точек этой линии.

Создание кинематического элемента.

Построение кинематики на отрисованную пространственную линию, подгонки узлов этого элемента и его последующее редактирование.

Тема 3.5 Сечения. Построение детали по сечениям.

Смещенные плоскости и построения на них.

Понятие дополнительных смещенных плоскостей и особенности построения эскизов на них.

Элементы сечений

Построение операции сечения по построенным заранее сечениям.

Тема 3.6 Листовые детали. Особенности работы с ними.

Создание листового тела.

Понятие листового тела, с параметрическими настройками размеров для более гибкого управления готовой деталью.

Сгибы, вырезы, буртики и пазы.

Построение сгибов, вырезов, буртиков, пазов в отрисованном заранее листовом теле.

					Порядок чтения чертежей	2	Теоретическое занятие	Учебный класс	
Тема 1.2 Геометрические построения									
					Правила выполнения геометрических построений	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	Устный опрос
					Деление отрезков	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
					Построение углов	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
					Деление окружностей	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
					Сопряжения	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
					Практическое применение геометрических построений	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
Тема 1.3 Аксонометрические проекции									
					Фронтальная диметрическая проекция	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	Устный опрос
					Прямоугольная изометрическая проекция	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
Тема 1.4 Чертежи в системе прямоугольных проекций									

				Прямоугольное проецирование	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	Устный опрос
				Плоскости проекций	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
				Комплексный чертёж предмета Вспомогательная прямая комплексного чертежа	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
				Последовательность построения чертёжей в системе прямоугольных проекций	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
Тема 1.5 Сечения и разрезы								
				Сечения	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	Устный опрос
				Разрезы	2	Теоретически- практическое занятие	Учебный класс	
Раздел 2. Двухмерное проектирование в КОМПАС-ГРАФИК								
Тема 2.1 Интерфейс, рабочие среды трёхмерное пространство. Плоские эскизы. Полилиния.								
				Основные компоненты системы и настройки Особенности и	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	ПА-зачёт (выполнение графического задания)

				ключевые моменты настройки системы при работе с КОМПАС. Отличия версий.				
				Интерфейс КОМПАС. Настройка интерфейса КОМПАС и его основные параметры и панели.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	
				Типы рабочих документов и их основные настройки. Понятие рабочих документов, отличия чертежа от детали и сборки, их настройки, основные параметры каждого из них.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	
				Самостоятельная работа «Индивидуальная настройка программы»	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	

Тема 2.2 Создание простых 2D деталей линейными способами

				Построение простых объектов. Алгоритм построения простых 2D объектов.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	ПА-зачёт (выполнение графического задания)
				Понятие Вид рабочей области и вкладки геометрия.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	

					Редактирование отрисованных элементов.				
				2	Команды, которые сопровождают процесс создания любой 2D детали, такие как: обрезка, угловое редактирование, дополнительные построения.			Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				2	Самостоятельная работа «Использование команд редактирования объектов»			Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				2	Использование прикладных библиотек. Понятие библиотеки готовых элементов, использование её в работе.			Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				2	Самостоятельная работа «Применение библиотек»			Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				2	Дополнительные атрибутики чертежа. Пакет инструментов для внесения на			Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс

				чертеж всей сопроводительной атрибутики, такой как разрезы, база, допуски и т.п.Компоновка чертежа. Перемещение видов по листу чертежа для его последующего равномерного заполнения пространства, типовые ошибки на этом этапе				
				Самостоятельная работа «Создание простого 2D объекта»	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	
Тема 2.3 Создание сложных 2D деталей на основе дугообразных сегментов.								
				Виды и масштабы. Описание понятия виды частей чертежа, рассматривается тема масштабы, и её использование в Компас 3D для черчения в различных масштабах	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	ПА-зачёт (выполнение графического задания)
				Самостоятельная работ а «Выбор масштаба»	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс	
				Абсолютные координаты Принцип	2	Теоретически- практическое	Компьютерный класс	

				использования координат в программах векторной графики практическое применение темы координаты в КОМПАС.		занятие	
				Самостоятельная работа «Выполнение чертежа использованием абсолютных координат»	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				Касательные построения и усечения. Процесс построения проектировочных элементов, в которых система создает связи между объектами через системы касательных.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				Окончательное оформл ение чертежа.	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс
				Понятие образмеривание, заполнения таблицы основной надписи, внесение сортаментов	2	Теоретически- практическое занятие	Компьютерный класс

				Самостоятельная работа «Создание сложного 2D объекта	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
Тема 2.4 Спецификации							
				Создание файла спецификации на изделие и основные понятия и моменты, необходимые при его создании.	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Создание раздела документации. Процесс продумывания и реализации файловой структуры для создания изделия в программе. Типовые ошибки, которые пользователи допускают в этом вопросе.	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Самостоятельная работа «Работа над спецификацией»	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Вывод спецификации на печать Дополнительные настройки системы для последующей	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс

ПА-зачёт (выполнение графического задания)

				отправки спецификации на печать	файла и сама печать						Компьютерный класс
				Самостоятельная работа а «Печать спецификаций»							Компьютерный класс
3. Трехмерное моделирование в КОМПАС3D»											
				3.1 Построение простой детали 3D. Алгоритм действий.							
				Алгоритм построения простейшей детали							Компьютерный класс
				Понятие третьей пространственной оси, понятие эскиза и отстраивание простого 3D объекта							Компьютерный класс
				Самостоятельная работа «Алгоритм отстраивания простого 3D объекта»							Компьютерный класс
				Привязки. Основные и вспомогательные линии							Компьютерный класс
				Понятие привязок, вспомогательных линий и строится							Компьютерный класс
ПА-зачёт (выполнение графического задания)											

				серия различных 3D объектов разного уровня сложности				
				Самостоятельная работа а «Использование привяз ок»	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Наклонные отрезки. Углы. Проекционные связи	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Отработка проекционных связей между объектами	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Самостоятельная работа «Построение простой детали 3D»	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	

Тема 3.2 Создание рабочего чертежа из детали 3D.

				Виды и главный вид	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Вид объемной детали, управление разными видами и выбор главного вида в файле детали	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Самостоятельная работа а «Управление видами»	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	
				Создание разрезов	2	Теоретическое практическое занятие	Компьютерный класс	

ПА-зачёт (выполнение
графического задания)

					Самостоятельная работа а «Создание разрезов»				Компьютерный класс
					Вносные элементы				Компьютерный класс
					Дополнительные настройки оформления чертежа				Компьютерный класс
					Осевые линии и обозначения центров				Компьютерный класс
					Серия дополнительных построений при оформлении чертежа объекта				Компьютерный класс
					Самостоятельная работа «Выполнение дополнительных построений объекта»				Компьютерный класс
Тема 3.3 Построение тел вращения									
					Создание эскиза и построение тел вращения				Компьютерный класс
					Понятие тела вращения				Компьютерный класс
					Особенности построения эскиза и формирования понимания процесса				Компьютерный класс

				линий, их построение, отслеживание, и построение и редактирование промежуточных точек этой линии		занятие	
				Создание кинематического элемента	2	Теоретически-практическое занятие	
				Построение кинематики на отрисованную пространственную линию, подгонки узлов этого элемента и его последующее редактирование	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Самостоятельная работа «Выполнение чертежа с использованием Пространственных кривых кинематических элементов»	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
Тема 3.5 Сечения. Построение детали по сечениям							

				Смещенные плоскости и построения на них	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	
				Понятие дополнительных смещенных плоскостей и особенности построения эскизов на них	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	
				Элементы сечений	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	
				Построение операции сечения по построенным заранее сечениям.	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	
				Самостоятельная работа а «Выполнение сечений»	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	
Тема 3.6 Листовые детали. Особенности работы с ними.								
				Создание листового тела. Понятие листового тела, с параметрическими настройками размеров для более гибкого управления готовой деталью	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс	ИА-зачёт (выполнение графического задания)

				Сгибы, вырезы, буртики и пазы	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Самостоятельная работа «Выполнение отдельных элементов листового тела»	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Построение сгибов, вырезов, буртиков, пазов в отрисованном заранее листовом теле	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс
				Самостоятельная итоговая зачётная графическая работа	2	Теоретически-практическое занятие	Компьютерный класс

5.4 Оценка результатов освоения рабочей программы курса, оценочные материалы

Результаты освоения программы оцениваются при проведении:
текущего контроля успеваемости –в форме проверки выполнения практических работ;
промежуточной аттестации в форме зачёта после освоения 2 и 3 модуля программы курса.

Оценочные материалы

Оформление чертежей, выполняемых обучающимися в рамках освоения программы должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 2.109-73.

Задания для проведения промежуточных и итоговой аттестаций

Промежуточная аттестация по модулю II

Вопросы:

1. Типы документов, разрабатываемых в КОМПАС-ГРАФИК
2. Панели инструментов
3. Настройка формата чертежа
4. Масштабирование изображения
5. Компоновка изображений
6. Редактирование изображений
7. Нанесение размеров
8. Текст на чертежах

Задания для промежуточной аттестации по модулю III представлены на рисунках 1, 2, 3 соответственно.

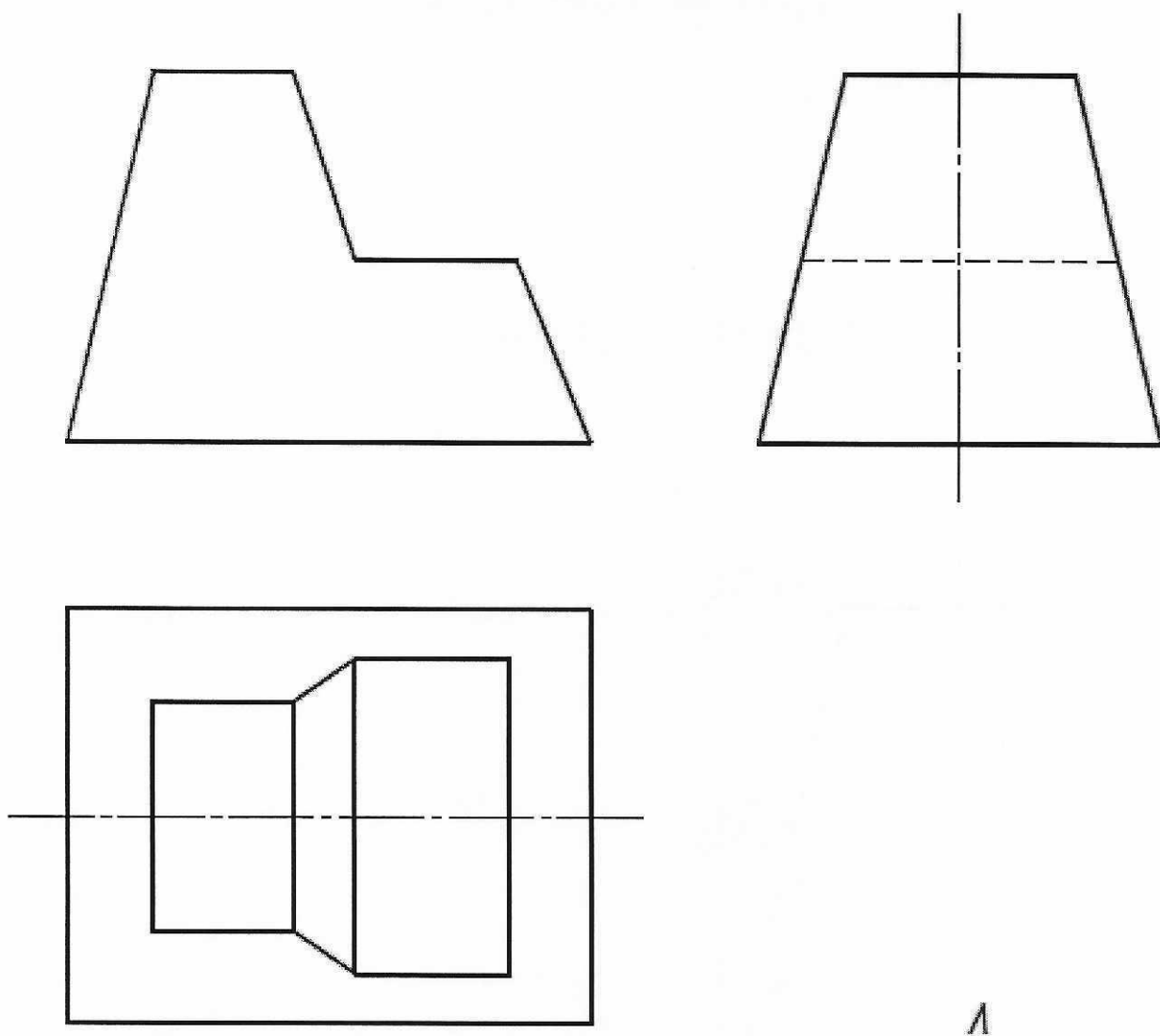


Рисунок 2 - Задание для промежуточной аттестации по разделу IV

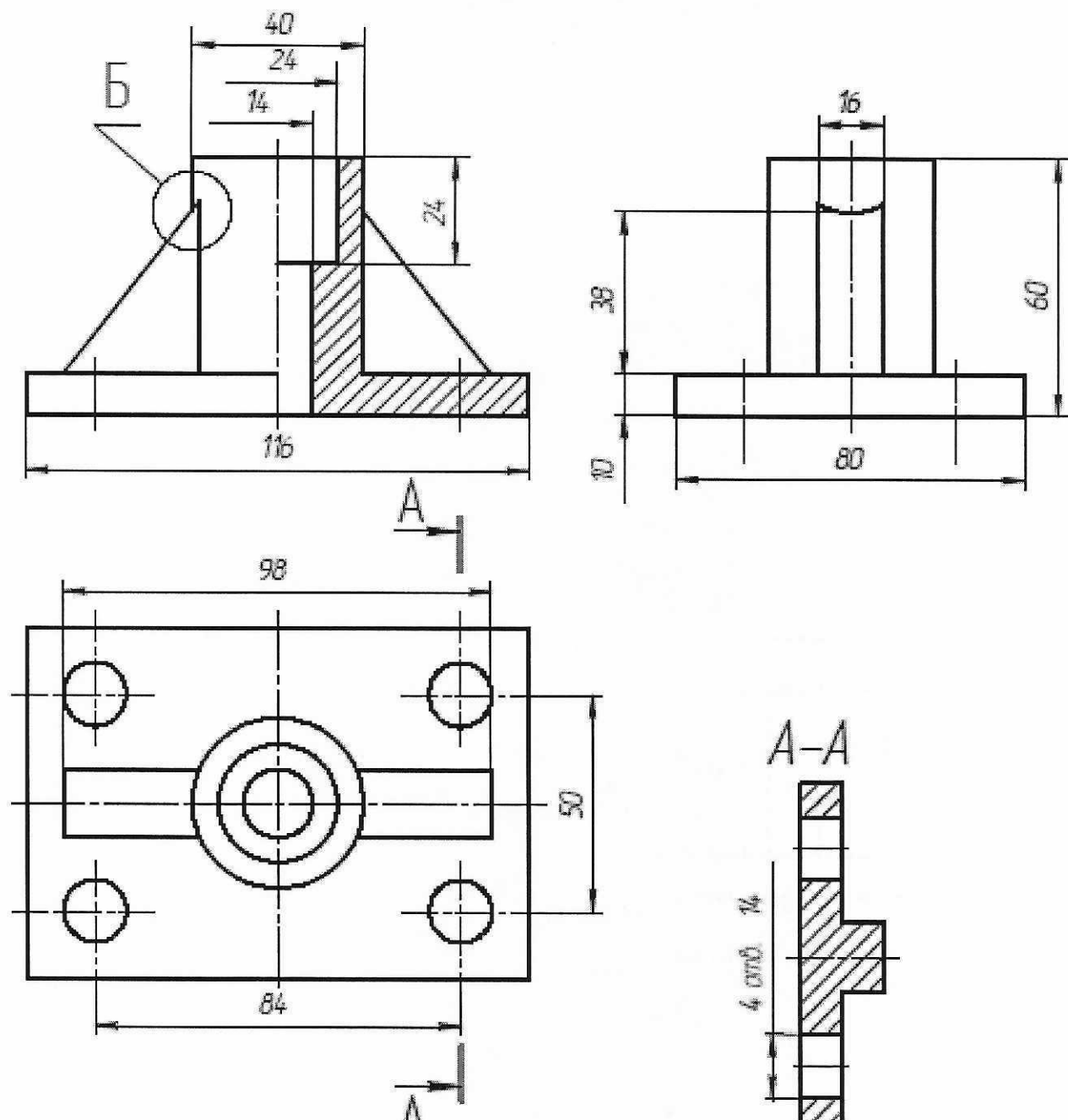


Рисунок 3 - Задание для итоговой аттестации

5.5 Условия реализации рабочей программы курса

5.5.1 Материально – техническое и информационное обеспечение рабочей программы курса

Занятия проводятся в помещении, которое соответствует всем санитарно-гигиеническим нормам (температура воздуха, проветриваемость, освещенность естественная и искусственная и т. д.), и позволяет проводить занятия.

Для проведения занятий необходимо следующее техническое оснащение:

№ п/п	Оборудование и инвентарь	Количество
1	Компьютер преподавателя	1
2	Видео проектор	1
3	Экран	1
4	Доска	1
5	Компьютеры для обучающихся	20
6	Стол преподавателя	1
7	Стол для обучающихся	20
8	Стулья	21

Характеристики компьютеров: процессор Pentium 800 и выше, оперативная память 512 Мб и выше, видеокарта 32 Мб и более, монитор с размером диагонали от 17 дюймов и более, привод DVD-ROM, свободное пространство на жестком диске не менее 500 Мб, манипулятор мышь и клавиатура.

КОМПАС предназначен для использования на персональных компьютерах типа IBM PC, работающих под управлением русскоязычных либо корректно русифицированной 32- или 64-разрядной версии операционной систем.

Минимально допустимые уровни ОС для MS Windows XP SP2 и выше редакции: Professional, Professionalx64

Для MS Windows Vista редакции: Business, Business x64, Ultimate, Ultimate x64

Необходимый объем свободного пространства на жестком диске для установки Базового комплекта - 700 МБ

5.5.2 Кадровое обеспечение рабочей программы курса

Реализация рабочей программы курса и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей.

Педагогическая деятельность по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

5.5.3 Информационно-методическое обеспечение рабочей программы курса

Большое значение имеет методическое обеспечение рабочей программы курса: технические нормы по оформлению чертежей, методические материалы по разделам программы, и др.

Список литературы

- 1 Потёмкин А. Инженерная графика - М., Лори, 2002. - 445с. 2. Аскон: - КОМПАС 3D LT Руководство пользователя (том I, том II, том III) -Азбука КОМПАС
- 2 Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V13 - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.- 464с.
- 3 Ганин Н.Б.Проектирование в системе КОМПАС-3D V11 - М.: ДМК Пресс 2012.- 776с.
- 4 Большаков В.П. КОМПАС 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия - СПб.: БХВ-Петербург, 2010 . - 304с.

Список электронных источников

- 1 Одегова О.В. Авторская программ кружка «3D графика. Основы инженерной графики», [Электронный ресурс]. – 2016. – URL: <http://www.eduportal44.ru/sites/RSMO-test/DocLib9/ФГОС%20ООО%20Организация%20внеурочной%20деятельности%20по%20предмету%20Технология/Одегова%20ОВ%20Программа%20Компас%203D.pdf>
- 2 ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200001992>
- 3 ГОСТ 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200164120>

Список обучающихся, посещающих программу в 22-23 уч.году:

1. Александров Максим
2. Артемьев Дмитрий
3. Бушуев Михаил
4. Гордеев Павел
5. Якушев Дмитрий
6. Сошников Сергей
7. Гордеев Кирилл
8. Гусевский Денис
9. Даниленко Никита
10. Дрокин Степан
11. Емцов Виталий
12. Заборцев Павел
13. Зубов Павел
14. Колягин Александр
15. Яковлева Александра
16. Крылов Даниил
17. Мартышкин Александр
18. Морозов Артем
19. Незнамов Ларион
20. Рещиков Александр
21. Родин Кирилл
22. Сабадаш Максим
23. Саленков Евгений
24. Шастин Кирилл
25. Шапкин Кирилл

Расписание занятий в 22-23 уч. году:

Понедельник 15:00-16:30

Вторник 15:00-16:30

1-ый, 3-ий четверг 15:00-16:30