

139

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»

Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-ИТ-куб»

Рассмотрена
на заседании научно-
методического совета
Центра протокол № 3

от 31 июля 2024 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
СОШ с п. «Поселок
Молодежный»

О.Е. Иваровская

«02» июля 2024 г.



Утверждаю
Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ

М.В. Кацуний

«30» июля 2024 г.



**сетевая
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Инженерный дизайн»

Возраст учащихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Составитель: Морозова Екатерина
Александровна, методист

Педагог дополнительного
образования, реализующий ДООП:

Рудаков Вадим Константинович

г. Хабаровск,
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Инженерный дизайн»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

директора СП по УВР _____

название СП

подпись / _____

Ф.И.О.

Методист СП _____

название СП

подпись / _____

Ф.И.О.

Составитель (составители) ДООП:

Ф.И.О.

подпись

должность

Заключение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «___» _____ 20___ г., протокол № __.

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик»

Пояснительная записка

Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.05.2023 № 218П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»;
- Уставом краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» (далее - Центр).

Направленность ДООП: техническая

Тип ДООП: дистанционная

Уровень освоения: базовый

Актуальность программы. Подготовка высококвалифицированных рабочих кадров для промышленности и развитие инженерного образования, а также повышение его престижа являются приоритетными направлениями развития. Основным инструментом для создания и совершенствования проектов промышленного производства является компьютерное программное обеспечение, которое многократно повышает качество и точность проектирования.

Современный специалист выходит за рамки простого исполнителя и должен применить все свои дизайнерские способности для поиска решений,

упрощающих жизнь пользователей. Для выполнения задач инженер-дизайнер (конструктор) использует системы автоматизированного проектирования, которые увеличивают возможности проектировщика, повышают качество изготавливаемых изделий, улучшают и дают возможность создать базу данных для производства. Результатом автоматизированного проектирования являются электронные файлы, которые можно распечатать и использовать при изготовлении и других процессах. Специалисты, владеющие данной компетенцией, актуальны практически для всех областей экономики. Они применяют полученные знания в областях, касающихся дизайна, черчения, планирования. Их услуги используются в различных сферах: архитектуре, конструировании, автомобилестроение, судостроение, авиакосмическая отрасль и промышленный дизайн, ИТ-индустрии, искусстве, математике и т.д.

Термином «Инженерный дизайн САД» обозначается процесс использования систем автоматизированного проектирования при подготовке графических моделей, чертежей, бумажных документов и файлов, содержащих всю информацию, необходимую для создания физического прототипа изделия (объекта).

На занятиях обучающиеся познакомятся с понятием дизайна, его видами, с системой автоматизированного проектирования Компас 3D, научатся создавать 3D модели и сборки, оформлять конструкторскую документацию для своих проектов. Познакомятся с понятием технической эстетики, деталями машин и механизмов, механическими передачами, способами подготовки файлов для изготовления изделий на высокотехнологичном оборудовании и научатся применять полученные знания при решении творческих технических задач.

Программа ориентирована на получение технического и инженерного образования. Это является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Хабаровского края.

Новизна ДООП: определяется использованием практического подхода к изучению систем автоматического проектирования; в профессиональной ориентации обучающихся технической направленности и демонстрации будущих профессиональных возможностей в интересах предприятий реального сектора экономики Хабаровского края.

Адресат программы

Возраст учащихся	Уровень	Состав группы (количество учащихся)
13 – 16 лет	базовый	10 человек в группе

Объем и срок освоения, режим занятий:

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 г.о.	2 час	1	2 часа	40	80

Программа реализуется совместно с партнером – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа сельского поселения «Поселок Молодежный».

Режим организации занятий: занятие в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 1 раз в неделю. Занятие проводится по 30 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма обучения: дистанционная.

Формы организации образовательного процесса.

Используемые формы организации деятельности детей на занятии: групповые.

Группа – 10 человек.

Используемые формы занятий: Беседа, практическая работа (выполнение графических работ).

Занятия включают здоровье-сберегающие технологии в образовании организационные моменты: перерывы, во время которых выполняются упражнения для глаз и физические упражнения для профилактики общего утомления.

Цель и задачи программы

Цель программы: обучение основам черчения и проектирования в программе Компас 3D для решения творческих технических задач.

Задачи:

Предметные:

- обучить основам компьютерного черчения и моделирования в САПР Компас 3D;
- познакомить с возможностями создания анимации и визуализации 3D моделей;
- обучить правильной подготовке файлов для 3D-печати и лазерной резки;

Метапредметные:

- способствовать формированию креативного и технического мышления;
- обучить основам проектно-исследовательской работы;
- развить умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- формировать навыки эффективного общения в совместной деятельности;

Личностные:

- способствовать формированию потребности в самообразовании и творческой реализации;
- развивать коммуникативные и творческие способности обучающихся.

Содержание программы

Учебный план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Правила оформления чертежей	8	2	6	Выполнение графических работ
2	Раздел 2. Проецирование.	16	6	12	Выполнение графических работ
3	Раздел 3. Чтение и выполнение чертежа.	10	4	6	Выполнение графических работ
4	Раздел 4. Сечения и разрезы	10	2	8	Выполнение графических работ
5	Раздел 5. Сборочные чертежи	12	4	8	Выполнение графических работ
6	Раздел 6. Компьютерная 2D графика. Введение в технологию компьютерного графического моделирования.	8	2	6	Выполнение графических работ
7	Раздел 7. Принципы ввода и редактирования объектов.	16	4	12	Выполнение графических работ
ИТОГО:		80	24	56	

**Подробный календарно-учебный план в приложении 1.*

Содержание учебного плана:

Раздел 1. Правила оформления чертежей

Теория: Введение. История развития чертежа. Чертежные инструменты, принадлежности. Чертежи плоских деталей. Основные сведения о нанесении размеров. Сопряжение. Нанесение размеров с учетом формы предмета.

Понятие о стандартах. Форматы, типы линий чертежа. Оформление чертежа. Чертежный шрифт.

Практика: Графическая работа №1 «Линии чертежа». Графическая работа №2 «Выполнить чертеж детали, содержащей элементы сопряжения».

Раздел 2. Проецирование

Теория: Общие сведения о способах проецирования. Прямоугольное проецирование на две, три взаимно перпендикулярные плоскости. Совмещение видов на чертеже. Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Косоугольное диметрическое проецирование. Анализ геометрической формы предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета.

Практика: Графическая работа №3 «Прямоугольное проецирование детали по наглядному изображению». Графическая работа №4 «Технический рисунок». Графическая работа №5 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».

Раздел 3. Чтение и выполнение чертежа

Теория: Порядок построения изображений на чертежах. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей. Выполнение эскизов деталей.

Практика: Графическая работа №6 «Построение третьей проекции по двум данным». Графическая работа №7 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)».

Раздел 4. Сечения и разрезы

Теория: Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений. Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Особые случаи построения разрезов. Местный разрез. Соединение части вида с частью разреза. Применение разрезов в аксонометрии.

Практика: Графическая работа №8 «Чертеж детали с применением разреза».

Раздел 5. Сборочные чертежи

Теория: Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Изображение и обозначение резьбы на болтовых и шпилечных соединениях. Шпоночные и штифтовые соединения.

Практика: Графическая работа № 9 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета». Проверка, обобщение знаний, сформированных у учащихся.

Раздел 6. Компьютерная 2D графика. Введение в технологию компьютерного графического моделирования

Теория: Задачи курса. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Программы для компьютерной графики. Инструктаж по охране труда

и по пожарной безопасности. Интерфейс программы Компас 3D LT: основные элементы рабочего окна программы, знакомства с основными панелями задач, информация строки состояния. Управление чертежом в программе Компас 3D LT.

Практика: Графическая работа №10 «Создание и настройка чертежа в КОМПАС-3D».

Раздел 7. Принципы ввода и редактирования объектов

Теория: Построение геометрических примитивов. Понятие привязок. Построение геометрических объектов по сетке. Ввод числовых данных параметров примитивов. Алгоритм построения прямоугольника по параметрам. Простановка размеров на чертеже. Управление размерной надписью на чертеже.

Практика: Графическая работа №11 «Построение геометрических примитивов по условию». Алгоритм построения окружности, дуги по параметрам. Деление геометрических объектов на равные части. Самостоятельная работа. Редактирование построенных геометрических объектов. Самостоятельная работа.

Планируемые результаты

Предметные:

- научатся читать чертежи различной сложности;
- научатся формировать файлы для 3D-печати и лазерной резки;
- будут демонстрировать знания по названию деталей машин и механизмов, ориентироваться в видах механических передач;
- будут выполнять компьютерное конструирование геометрических построений в «Компас 3-D».
- научатся создавать анимацию и визуализации 3D моделей.

Метапредметные:

- продолжают формировать креативное и техническое мышление;
- продолжают развивать навык проектно-исследовательской работы;
- продолжают развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- продолжают развивать навык эффективного общения в совместной деятельности.

Личностные:

- продолжают развитие коммуникативных и творческих способностей;
- продолжают процесс самообразования и творческой реализации.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятия	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024г.	30.06.2025г.	40	40	80	1 раз в нед. по 2 часа

Условия реализации программы.

Кадровое и материально-техническое обеспечение: программа «Инженерный дизайн» реализуется в дистанционной форме на базе МБОУ СОШ с.п. Молодежный Комсомольского муниципального района и центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ.

Программа «Инженерный дизайн» реализуется педагогом дополнительного образования центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ.

Для работы необходим компьютер для всех рабочих мест по количеству детей в группе. Оснащение компьютеров программными средствами: Компас 3D. Возможность выхода в Internet с каждого рабочего места. Интерактивная доска/проектор для педагога. Акустические системы (колонки, сабвуфер) и наушники. Цветной принтер. 3D принтер. Плакат «Правила работы за персональным компьютером». Стенд с информацией по темам: «Правила техники безопасности», «Допустимое время работы детей за компьютером», «Комплекс гимнастических упражнений для глаз, рук, опорно-двигательного аппарата» Образовательная программа. Фото и видео материалы. Справочная литература, литература по дизайну, журналы с образцами полиграфии, позволяющие учащимся получать интересующую информацию о практическом применении знаний по компьютерной графике.

Формы аттестации:

- выполнение графических работ;
- участие в конкурсах и конференциях;
- выполнение итогового теста.

Оценочные материалы.

(контрольно-измерительные материалы)

Контроль освоения программы осуществляется следующими способами:

- тематический контроль по итогам каждого тематического раздела

(выполнение графических работ, участие в конкурсах и конференциях);

– итоговый контроль по окончании учебного года (прохождение итогового тестирования, защита проектной работы).

Методическое обеспечение.

В программе представлены различные разделы, которые объединяют практические занятия и работу над проектами, с которыми предполагается участвовать в различных конкурсных мероприятиях, что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более привлекательным, способствует развитию интереса и творческих способностей.

В процессе реализации программы используются технологии: личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, технология творческой деятельности, технология методов проекта.

Личностно-ориентированные технологии способствуют индивидуальному подходу к каждому ребенку, созданию для него необходимых условий комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают возможность определения образовательной траектории обучения с учетом способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технологии исследовательской и проектной деятельности в образовательном процессе позволяет развивать наблюдательность, логику, самостоятельность в выполнении практических работ и заданий.

Информационно-коммуникационные технологии создают условия для овладения технологией работы в интегрированной среде мультимедиа, в различных формах с учетом психолого-педагогических основ использования средств ИКТ в учебном процессе.

Методы обучения:

- наглядно-объяснительный – задача детей – понять и воспроизвести;
- словесный метод – донести до обучающихся эмоциональный характер объяснения новых тем, поэтому через объяснения, беседы, демонстрационные работы и пр. имеется возможность сообщить большое количество новых знаний;
- практический метод (творческий) – источником знания является практическая деятельность обучающихся в активной проектной деятельности, которая позволяет развивать навыки работы над проектами и позволяют принимать участие в конкурсных мероприятиях различных уровней.

Календарный план воспитательной работы.

СЕНТЯБРЬ

Гражданское и патриотическое воспитание	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	3 сентября	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Обеспечение физической, информационной и психологической безопасности	День солидарности в борьбе с терроризмом.	3 сентября	ПДО
Труд и профессиональное самоопределение. Работа с родителями	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	11-17 сентября	ПДО Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей Краевой фестиваль по авиамоделированию «Авиатор 27», посвященный 90-летию филиала ПАО ОАК – КнААЗ имени Ю.А. Гагарина	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
ОКТАБРЬ			
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	Международный день пожилых людей Изготовление с детьми анимационных и графических открыток с поздравлением и размещение их в социальных сетях.	1-2 октября	Слободчикова В.В. Кухарь А.И. Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Духовно-нравственное воспитание	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили». Тематическая	4 октября	Семенова Н.В.

Приобщение детей к культурному наследию	викторина онлайн или очно.		
Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности	Международный день учителя «Я творчество своё дарю». Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября	Слободчикова В.В. Кухарь А.И. Черномаз Ж.П.
Труд и профессиональное самоопределение. Работа с родителями	День отца. Краевой выходной «Делай вместе с папой», совместные занятия в объединениях родителей с детьми.	15 октября	ПДО Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
НОЯБРЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День народного единства. Публикация в социальных сетях.	3 ноября	Семенова Н.В.
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	День матери в России. «Подарок маме». Занятие в объединениях.	26 ноября	ПДО Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Гражданское и патриотическое воспитание	День Государственного герба Российской Федерации. Тематическое занятие/викторина «История герба России»	30 ноября	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями	В течение месяца	Семенова Н.В.

профессионально е самоопределение	организаций (по мере договорённости)		
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ДЕКАБРЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День неизвестного солдата. Публикация в социальных сетях.	1 декабря	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День Героев Отечества. Публикация в социальных сетях.	9 декабря	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День Конституции Российской Федерации. Публикация в социальных сетях.	12 декабря	Семенова Н.В.
Эстетическое воспитание	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	декабрь	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессионально е самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ЯНВАРЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашисткой блокады (1944 год) «Дорога к жизни» инфочасы в объединениях	26-27 января	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессионально е	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.

самоопределение			
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ФЕВРАЛЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве. Инфочас/викторина	2 февраля	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г). Тематическая викторина (онлайн или очно).	8 февраля	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	21-24 февраля	Педагоги объединений Семенова Н.В.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
МАРТ			
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	6-7 марта	Педагоги объединений Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.

самоопределение			
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей Краевой фестиваль научно-технического и инновационного творчества «Энергетик»	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
АПРЕЛЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание Воспитание ценностей научного познания	«К звездам!» инфочасы в объединениях	11-12 апреля	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
	«Космос – это мы» - викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля	Семенова Н.В.
	День космонавтики Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля	Семенова Н.В.
Физическое воспитание	Всемирный день здоровья. Публикация в соцсетях	7 апреля	Семенова Н.В.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей Краевой фестиваль по судомоделированию «Скользящий по волнам»	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
МАЙ			
Гражданское и патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному	«Вам, ветеранам» подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая	Слободчикова В.В.
	День победы Занятия в объединениях/инфочасы/викторина Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая	Педагоги объединений Семенова Н.В.

наследию			
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный»	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
ИЮНЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание	Международный день защиты детей Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня	Семенова Н.В.
	День России (12 июня) Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня	Семенова Н.В.
Экологическое воспитание	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня) Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.

Список литературы

Для педагога:

1. Исаев М.С., Фалеева Е.В, Тен Е.Е. Основы 3-х мерного моделирования. ДВГУПС 2015 г.

2. Справочник по инженерно-строительному черчению / Русскевич Н. Л., Ткач Д. И., Ткач М. Н. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1987. – 264 с.: ил.

3. Черчение : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., дораб. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 221, [3] с.: ил.

4. CAD Instructor. Обучающий центр. Компьютерная графика <https://cadinstructor.org/cg/>

5. Образовательный портал преподавателя Масюкевича М.Б. Раздел "Основы автоматизированного проектирования в системе Компас-3D" https://oplk.ucoz.com/index/kompas_3d/0-22

Для обучающихся:

1. Исаев М.С., Фалеева Е.В, Тен Е.Е. Основы 3-х мерного моделирования. ДВГУПС 2015 г.

2. Справочник по инженерно-строительному черчению / Русскевич Н. Л., Ткач Д. И., Ткач М. Н. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1987. – 264 с.: ил.

3. Черчение: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., дораб. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 221, [3] с.: ил.

4. CAD Instructor. Обучающий центр. Компьютерная графика <https://cadinstructor.org/cg/>

5. Creative Mechanics <https://www.youtube.com/c/CreativeMechanics>

6. Инженерный сайт. Будь изобретателем! Делай в CAD <http://kompasuroki.ucoz.ru/>

7. Образовательный портал преподавателя Масюкевича М.Б. Раздел "Основы автоматизированного проектирования в системе Компас-3D" https://oplk.ucoz.com/index/kompas_3d/0-22

Пример теста

3.6. Нанесение размеров

1. Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть в пределах, мм:

3÷15

1÷10

7÷10

5÷8

а

б

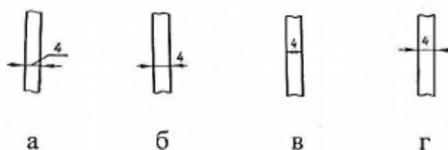
в

г

2. Размерные числа наносят над размерной линией примерно _____.

3. При нанесении нескольких параллельных размерных линий на небольшом расстоянии друг от друга размерные числа рекомендуется располагать в _____.

4. Размер нанесен с ошибкой на чертеже:



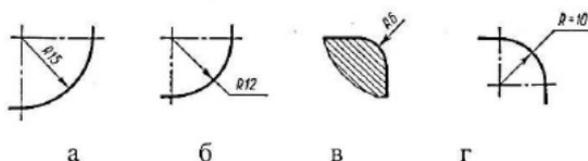
5. На одном чертеже размеры всех стрелок должны быть _____.

6. Расстояние между размерным числом и линией около _____ мм.

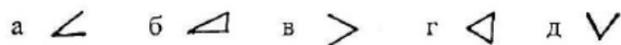
7. Размер радиуса правильно нанесен на чертеже:



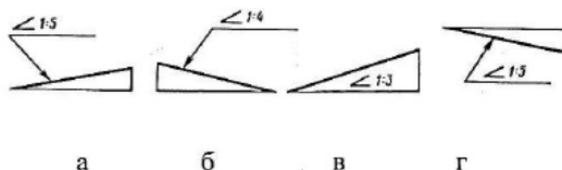
8. Размер радиуса неправильно нанесен на примере:



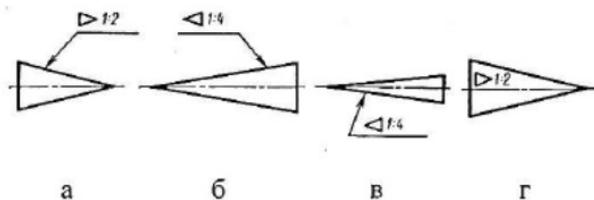
9. Конусность поверхности определяется знаком:



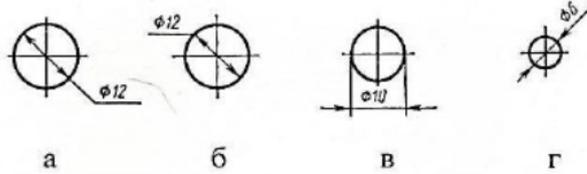
10. Неправильно обозначен уклон на рисунке:



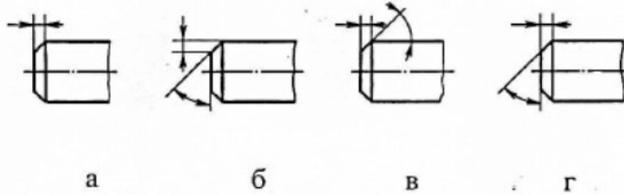
11. С ошибкой построена конусность над пунктом:



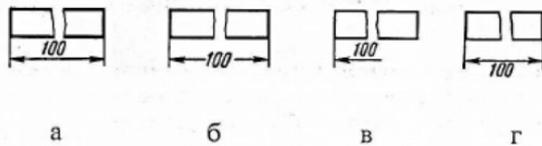
12. Правильно указан размер диаметра на чертеже:



13. Размер фаски под углом 30° нанесен в соответствии с правилами на рисунке:



14. Длина детали правильно проставлена на примере:



15. Установите соответствие между элементами двух множеств:

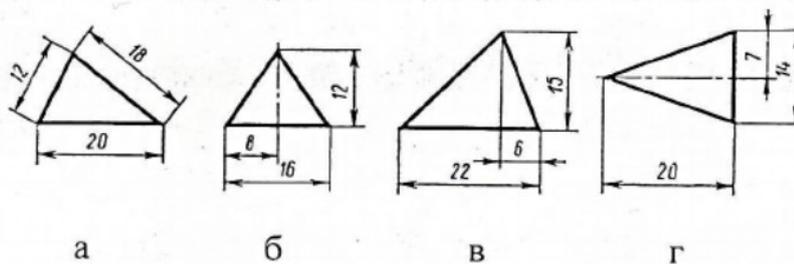
Условный знак

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

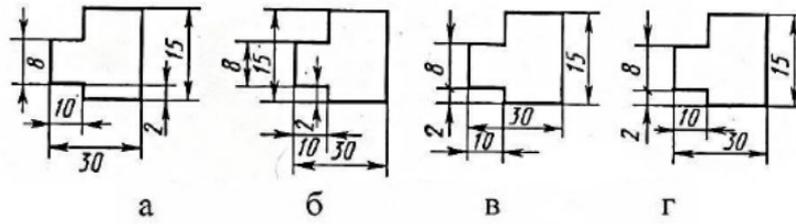
Значение знака

- А. Конусность
- Б. Радиус
- В. Уклон
- Г. Квадрат
- Д. Диаметр
- Е. Толщина детали
- Ж. Дуга

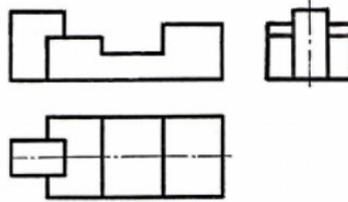
16. Неудачно нанесены размеры треугольника, изображенного над пунктом:



17. В соответствии с правилами линейные размеры нанесены на чертеже:



18. Проставьте размеры на чертеже:



ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ _____ ОБЪЕДИНЕНИЯ _____ ГРУППЫ

№ п/п	Критерий Фамилия Имя	Созданы чертежи различных деталей	Создана чертеж детали программе Компас 3D и сохранён в формате .m3d	Подготовлена презентация	Презентация правильно оформлена, описаны все пункты	Указаны все этапы создания	Кол-во баллов
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Оценка будет производиться по 6-бальной шкале

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

Метапредметные результаты:

Личностные результаты