

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования г. Пензы

МБОУ ЛАД №3 г. Пензы

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
МБОУ лицей архитектуры и дизайна
№3 г. Пензы
протокол №3 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ лицей
архитектуры и дизайна №3
г. Пензы

_____ А.А. Горбунцов

Приказ № 60/1 от
30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Черчение»

для обучающихся 10-11 классов

Пенза 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,**
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- ответственность в отношении к учению, готовности и способности обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения черчения, заинтересованности в приобретении и расширении технических знаний и умений, осознанности построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативная компетентность в общении, учебно-исследовательской деятельности по предмету выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, строить чертежи и компьютерные геометрические модели, вести конструктивный диалог, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, техники и общественной практики; представлений об изучаемых методах инженерной и компьютерной графики, используемых в черчении, как о важнейших средствах описания техносферы современного мира и общества.

Метапредметные результаты:

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символьной), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владение приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родо-видовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений;
- умение организовать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты:

- умение работать с графическими изображениями, текстовыми и табличными обозначениями на них, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также средствами чертежа и компьютерного виртуального моделирования, применять чертежную и графическую терминологию и символику;
- умение использовать базовые понятия содержания черчения (проекция, вид, разрез, примитив, деталь и др.), включая терминологию компьютерного моделирования (эскиз, перенос, поворот, вращение и т. п.);

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

- представление о способах получения плоских изображений пространственных объектов (прямоугольное и косоугольное проецирование, аксонометрия, комплексный чертеж и т. п.);
- представление об условностях и обозначениях, используемых при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов;
- умение выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах (деление отрезков, дуг и углов на равные части, проведение параллельных и перпендикулярных линий, сопряжений и др.);
- умение аккуратно выполнять на листе бумаги чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов;
- умение создавать изображения плоских и объемных объектов средствами систем твердотельного моделирования;
- умение редактировать, преобразовывать, перемещать модели, полученные средствами системы.

Содержание учебного предмета «Черчение»

10 класс

1. Введение – 1 час.

Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации.

2. Правила оформления чертежей – 5 часов.

История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2.

3. Геометрические построения – 4 часа.

Необходимые геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части (3, 4, 5, 6, 8) при помощи циркуля. Деление углов и отрезков на равные части. Сопряжения. Виды сопряжений. Построение различных видов сопряжений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.

4. Способы проецирования – 17 часов.

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

5. Чтение и выполнение чертежей – 8 часов.

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекция геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №3. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета. Развертки поверхностей некоторых тел. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.

Графическая работа №4. Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже. Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей. Графическая работа №5. Эскизы деталей с натуры. Итоговая графическая работа №6.

11 класс

1. Общие сведения о способах проецирования – 1 час.

Повторение сведений проецирования.

2. Сечения, разрезы, виды – 14 часов.

Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.

Правила графического обозначения материалов на сечениях. Графическая работа №1.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическая работа №2.

Выбор необходимого и достаточного количества изображений на чертежах и главного вида. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих изученные условности. Практическая работа на закрепление изученного материала, а также навыков рационального выбора количества изображений с использованием условностей и простановки размеров.

3. Сборочные чертежи - 14 часов.

Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные). Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи болтовых соединений. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чертежи штифтовых соединений. Чтение чертежей, содержащих изображения изученных

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

соединений деталей. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Графическая работа №3. Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.). Основные требования к разделам на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Практическая работа. Чтение сборочных чертежей. Понятие о детализации. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы. Графическая работа №4. Решение задач с элементами конструирования.

4. Чтение строительных чертежей – 5 часов.

Назначение и особенности архитектурно-строительных чертежей: фасады, планы, разрезы, масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

Графическая работа №5.

Графические изображения, применяемые на практике. Итоговая графическая работа №6 (контрольная работа).

Тематическое планирование по предмету «Черчение»

10 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов
Введение в предмет черчения (1 час)		
1	История развития чертежа. Линии чертежа.	1
Правила оформления чертежей (5 часов)		
2	Понятие о стандартах. Линии чертежа	1
3	Понятие о стандартах. Формат, рамка и основная надпись Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1
4	Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах	1
5	Применение и обозначение масштаба. Нанесение размеров на чертеже.	1
6	Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали»	1
Геометрические построения (3 часа)		
7	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1
8	Геометрические построения. Сопряжения.	1
9	Графическая работа №3 «Чертеж плоской детали с элементами сопряжения»	1
Способы проецирования (17 часов)		
10	Проецирование. Центральное и параллельное.	1
11	Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций.	1
12	Прямоугольное проецирование на две плоскости проекций.	1
13	Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций.	1
14	Решение задач на выполнение чертежей по разрозненным изображениям оригинала.	1
15	Графическая работа №4 «Комплексный чертеж детали с нанесением размеров»	1
16	АксонOMETрические проекции.	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

17	Аксонметрические проекции плоских фигур.	1
18	Аксонметрические проекции плоскогранных предметов.	1
19	Аксонметрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1
20	Технический рисунок. Решение творческих задач.	1
21	Эскизы. Выполнение эскизов деталей.	1
22	Графическая работа №5 «Эскиз детали и технический рисунок»	1
23	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи, наглядные изображения и развертки геометрических тел. Группа геометрических тел.	1
24	Решение творческих задач	1
25	Проекция вершин, ребер, граней и точек.	1
26	Проецирование. Центральное и параллельное.	1
Чтение и выполнение чертежей деталей. (8 часов)		
27	Порядок построения изображений на чертежах.	1
28	Графическая работа №6 «Чертеж детали в трех видах по двум данным»	1
29	Нанесение размеров с учетом формы предмета. Нанесение знаков диаметра и квадрата.	1
30	Практическая работа. Чтение чертежей деталей	1
31	Общие понятия о преобразовании формы.	1
32	Графическая работа №7 «Чертеж детали в трех видах с преобразованием формы»	1
33	Графический диктант. Чертеж и технический рисунок детали по словесному описанию.	1
34	Обзор разновидностей графических изображений.	1

11 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов
Чертежи в системе прямоугольных проекций (1 час)		
1.	Обобщение сведений о способах проецирования.	1
Сечения и разрезы на чертежах (14 часов)		
2.	Общие понятия о сечениях и разрезах. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Графическое обозначение материалов	1
3	Общие понятия о сечениях и разрезах. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Графическое обозначение материалов	1
4	Графическая работа №1. Эскиз деталей с применением сечений.	1
5	Разрезы. Простые разрезы. Отличие разреза от сечения.	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись

	Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы.	
6	Графическая работа №2 Эскиз детали с применением необходимого разреза.	1
7	Соединение половины разреза с половиной вида. Особенности нанесения размеров. Особые случаи разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости).	1
8	Соединение части разреза с частью вида.	1
9	Графическая работа №3 Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).	1
10	Разрезы на аксонометрических проекциях (вырезы 1/4 части детали)	1
11	Решение задач на реконструкцию внешней и внутренней формы.	1
12.	Практическая работа №4 Устное чтение чертежей	1
13	Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертежах. Выбор главного изображения.	1
14	Графическая работа №5 Эскиз детали с применением условностей и упрощений	1
15.	Творческие задачи на графическое моделирование формы по чертежу с неполными данными.	1
Сборочные чертежи (14 часов)		
16.	Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные соединения. Шпоночные и штифтовые соединения.	1
17.	Изображение резьбы на стержне и в отверстии	1
18.	Графическая работа №6 Чертеж резьбового соединения (Болтовое соединение)	1
19	Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций). Общие и отличительные признаки сборочных и рабочих чертежей.	1
20	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей, последовательность.	1
21.	Практическая работа №7 Чтение сборочных чертежей	1
22.	Детализирование сборочного чертежа. Порядок выполнения чертежей деталей. Выбор числа изображений.	1
23.	Детализирование сборочного чертежа. Выполнение чертежей без нанесения размеров.	1
24	Детализирование сборочного чертежа. Выполнение чертежей без нанесения размеров.	1
25.	Определение размерных данных при детализировании. Использование пропорционального масштаба.	1
26.	Графическая работа №8 (1 часть) Детализирование сборочного чертежа	1
27.	Графическая работа №8 (2 часть) Детализирование сборочного чертежа	1

28.	Графическая работа №9 Решение творческих задач с элементами конструирования.	1
29.	Графическая работа №9 Решение творческих задач с элементами конструирования.	1
Основы архитектурно-строительного черчения (5 часов)		
30	Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах, их значение. Отличие от машиностроительных чертежей.	1
31.	Практическая работа №10 Чтение строительных чертежей.	1
32	Графическая работа №11 (контрольная) Чертежи детали по сборочному чертежу.	1
33.	Графическая работа №11 (контрольная) Чертежи детали по сборочному чертежу.	1
34	Обзор разновидностей графических изображений	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,**
Горбунцов Алексей Анатольевич

30.10.23 08:16 (MSK)

Простая подпись