

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Принято
педагогическим советом
Протокол №_1__
от « 31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора № 281
от « 31 » августа 2015 г.

**Рабочая программа элективного курса Черчение (AutoCAD)
для 11 классов**

Составитель _____ Филюк Л.Н.

Подпись учителя

учитель черчения
квалификационная категория – высшая категория

г. Иркутск
2015 - 2016 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Черчение (AutoCAD)» для учащихся 11 классов, составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Нормативную базу для разработки рабочей программы представляют документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 «Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 "О внесении изменений в ФП учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. От 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

Рабочая программа курса «Черчение (AutoCAD)» для 11 А,Б,В классов на 2015-2016 учебный год составлена на основе программы, опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений: Технология. 5-11 классы / Под ред. Хотунцева В.Д., Симоненко Ю.Л. - М.: «Просвещение». 2010 г.

1. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.

Черчение: 9класс. Учебник для общеобразовательных учреждений М.: АСТ: Астрель. 2014 - 221 с, ил.

«Черчение (AutoCAD)» входит в перечень элективных курсов для учащихся 11 классов Лицея физико-математического профиля, ориентированных на дальнейшее обучение в технических ВУЗах, где курс начертательной геометрии и инженерной графики является обязательным.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Актуальность программы обусловлена тем, что Лицей №36 на ст. Иркутск-Пассажирский являясь негосударственным общеобразовательным учреждением открытого акционерного общества «Российские железные дороги», выполняет заказ учредителя при подготовке учащихся по черчению (AutoCAD) на более высоком техническом уровне.

Новизна заключается в том, что настоящий курс, разработанный для учащихся 11 классов, является важной ступенью в приобретении навыков владения программой AutoCAD; предусматривает более глубокое изучение тем в рамках стандартной программы по черчению.

Целью изучения курса является приобретение учащимися знаний умений и навыков, позволяющих создавать и редактировать чертежи в электронном виде, читать технические чертежи, используя AutoCAD.

Задачами обучения являются:

- знакомство учащихся с возможностями компьютерной техники при изготовлении чертежей в электронном виде;
- развитие инженерного пространственного воображения с использованием 3D моделирования;
- оформление чертежей в программе AutoCAD;
- умение представить предмет, показанный на чертеже плоскими изображениями (видами, разрезами);
- выполнение условного рабочего чертежа детали с соблюдением требований ЕСКД (выбрать и вычертить необходимое количество изображений, проставить размеры).

Деятельность учащихся на занятиях элективного курса связана с созданием и редактированием чертежей в электронном виде. В процессе обучения предполагается использование проекторной и интерактивной техники.

Место предмета в учебном плане лицея: кол-во часов в год -**34**, недельная нагрузка- 1 час.

Практическая работа-12

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Кол-во часов	Содержание	Деятельность учащихся (знания и умения) при изучении темы
Классификация резьб	4	Разъемные и неразъемные соединения. Получение винтовой поверхности. Классификация резьб по признакам: назначение, профиль и т.д. Виды резьб, их обозначение: метрическая, трубная (коническая и цилиндрическая), трапецеидальная, упорная, прямоугольная.	<p>Деятельность учащихся: беседа, просмотр презентации.</p> <p>Учащиеся должны знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы линий. - Нанесение размеров. - Основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений; - Окно AutoCAD – главное меню, панели инструментов, область чертежа. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; - Анализировать графический состав изображений; - Использовать основные примитивы: линия, полилиния, луч, многоугольник, прямоугольник, окружность.
Разъемные соединения	12	Расчет болта и гайки по приближенным размерам. Последовательность построения болта, шпильки, шайбы и гайки. ГОСТы на резьбовые соединения. Нанесение размеров.	<p>Деятельность учащихся: беседа, просмотр презентации, выполнение практических работ.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы для расчета болта, шайбы, шпильки, гайки; - основы метода проецирования; - способы построения в системе прямоугольных проекций; - последовательность выполнения чертежей болта, шайбы, шпильки, гайки с помощью средств инженерной компьютерной графики. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить расчетные формулы для определения размеров болта, шпильки, шайбы и гайки; - выполнить компьютерный чертеж болтового и шпилечного соединения

Построение деталей содержащих сложные геометрические тела	10	<p>Построение многоугольника и окружности. Построение пирамиды и конуса. Сложение и вычитание объемов тела. Выдавливание грани. Построение параллелепипеда. Построение внутреннего балкона. Построение 2D – полилинии. Выдавливание плоской фигуры вдоль оси Z. Симметричное изображение.</p>	<p>Деятельность учащихся: беседа, просмотр презентации, выполнение практических работ.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила установки изометрической системы координат; - построение конуса и пирамиды; - вычитание и сложение объемов тела; - правила построения 2D- полилинии, выдавливание вдоль оси Z, симметричное отображение объема. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменять изометрическую систему координат; - строить объемные изображения пирамиды и конуса; - складывать и вычитать объемные тела; - пользоваться 2D-полилинией; - выдавливать вдоль оси Z; - симметрично отображать объемные тела.
Выполнение разрезов сложных деталей	6	<p>Построение детали сложной формы. Вычитание одной четверти объема тела. Штриховка плоского контура. Изменение отображения модели. Построение детали на видовых экранах.</p>	<p>Деятельность учащихся: беседа, просмотр презентации, выполнение практических работ.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения изометрической проекции с выемкой одной четверти; - правила построения выемки одной четверти объема тела; - правила нанесения штриховки; - последовательность отображения деталей на видовых экранах. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить аксонометрическое изображение детали; - выполнить выемку одной четверти детали; - штриховать плоскую поверхность. - отображать деталь на видовых экранах.
	2	Итоговое повторение	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

- что такое разъемные и неразъемные соединения;
- роль резьбы в разъемных соединениях;
- виды резьб;
- изображение резьбы на стержне и в отверстии;
- последовательность построения деталей с резьбой;
- формулы для расчета болта, шайбы, гайки, шпильки;
- последовательность выполнения чертежей болта, шайбы и гайки с помощью средств инженерной компьютерной графики.
- последовательность выполнения чертежей болтового и шпилечного соединения с помощью средств инженерной компьютерной графики.
- правила установки изометрической системы координат;
- построение конуса и пирамиды;
- вычитание и сложение объемов тела;
- правила построения 2D- полилинии, выдавливание вдоль оси Z, симметричное отображение объема.
- правила построения изометрической проекции с выемкой одной четверти;
- правила построения выемки одной четверти объема тела;
- правила нанесения штриховки;
- последовательность отображения деталей на видовых экранах.

Учащиеся должны уметь:

- объяснить функциональное назначение резьб;
- построить линию резьбы на детали;
- изобразить на компьютере фаску, резьбу на стержне и в отверстии;
- показать ход и шаг резьбы.
- применить расчетные формулы для определения размеров болта, шпильки, шайбы и гайки;
- выполнить компьютерный чертеж болтового и шпилечного соединения
- применить расчетные формулы для определения размеров болта, шпильки, шайбы и гайки;
- выполнить компьютерный чертеж болтового и шпилечного соединения
- строить аксонометрическое изображение детали;
- выполнить выемку одной четверти детали;
- штриховать плоскую поверхность.
- отображать деталь на видовых экранах.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Оценка образовательных достижений учащихся в рамках данного курса осуществляется по системе «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» ставится, если учащийся посетил не менее 75% занятий данного курса.

При выполнении графических и практических работ оценка «зачтено» ставится, если ученик:

- а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы в программе AutoCAD; чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности.
- г) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

Оценка «не зачтено» ставится, если ученик:

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы;
- б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

- 2. Хотунцев В.Д., Симоненко Ю.Л. Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Технология. 5-11 классы М. «Просвещение». 2010 г.
- 3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: 9класс. Учебник для общеобразовательных учреждений М.: АСТ: Астрель. 2014 - 221 с, ил.
- 4. Гордеенко Н.А., Степакова В.В. Черчение. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений М.; ООО «Издательство Астрель» 2003 -262 ил.
- 5. Титов С.В. Черчение 9класс Поурочные планы по учебнику И.А.Ройтмана, Я.В.Владимирова – В.: «Учитель», 2005.190с

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ Урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Тип урока	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата урока по плану (учебн. неделя)	Дата фактического проведения урока
Тема раздела 1. Классификация резьб - 4 часа							
1	Повторение. Требования к чертежам. Разъемные и неразъемные соединения.	1	Повторение типов линий, нанесения размеров, видов проекций. Основные требования к выполнению чертежей в программе AutoCAD	Повторительно-обобщающий урок	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы линий. - Нанесение размеров. - Основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений; - Окно AutoCAD – главное меню, панели инструментов, область чертежа. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; - Анализировать графический состав изображений; - Использовать основные примитивы: линия, полилиния, луч, многоугольник, т.д. 	1	
2	Классификация резьб	1	Классификация резьб по признакам: назнач., профиль и т.д. Виды резьб, их обозначение: метрическая, трубная (коническая и цилиндрическая), трапецеидальная, упорная, прямоугольная	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое разъемные и неразъемные соединения; - роль резьбы в разъемных соединениях; - виды резьб; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить функциональное назначение резьб; 	1	

3	Изображение резьбы на стержне и в отверстии	1	Как нарезают резьбу на стержне и в отверстии. Параметры резьбы: диаметр, ход, шаг.	Комбинированный урок	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изображение резьбы на стержне и в отверстии; - последовательность построения деталей с резьбой; - компьютерные приёмы построения деталей с резьбой. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - построить линию резьбы на детали; - изобразить на компьютере резьбу на стержне и в отверстии; 	3	
4	Изображение резьбы на стержне и в отверстии	1	Изображение фаски. Изображение резьбы на стержне и в отверстии	Комбинированный урок	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность построения деталей с резьбой; - компьютерные приёмы построения деталей с фаской и резьбой. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изобразить на компьютере фаску, резьбу на стержне и в отверстии; - показать ход и шаг резьбы. 	3	
Тема раздела 2. Разъемные соединения - 12 часов							
5	Расчет болта, гайки и шайбы по приближенным размерам.	1	ГОСТы на резьбовые соединения. Расчет болта, гайки и шайбы по приближенным размерам.	Урок практической работы	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы для расчета болта, шайбы и гайки; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применить расчетные формулы для определения размеров болта, шайбы и гайки. 	5	

6-7	Чертеж болта	2	Практическая работа Последовательность построения болта, нанесение фаски и размеров	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы метода проецирования; - способы построения в системе прямоугольных проекций; - последовательность выполнения чертежей болта с помощью средств инженерной компьютерной графики. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить компьютерный чертеж болта в двух проекциях. 	5,7	
8-9	Чертеж гайки, шайбы по приближенным размерам	2	Практическая работа. Последовательность построения шайбы и гайки в двух проекциях. Нанесение размеров.	Комбинированный урок	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы метода проецирования; - способы построения в системе прямоугольных проекций; - последовательность выполнения чертежей шайбы и гайки с помощью средств инженерной компьютерной графики. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить компьютерный чертеж шайбы и гайки в двух проекциях. 	7,9	
10-11	Болтовое соединение	2	Практическая работа Чертеж болтового соединения, нанесение размеров.	Урок проверки и оценки знаний	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок расчета болта, шайбы и гайки; - ход построения болта, шайбы и гайки; - возможности компьютерной графики для создания болтового сборочного соединения в трех проекциях; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться расчетными формулами; - выполнять и редактировать графические изображения на экране дисплея; - из отдельных деталей собрать сборочное 	9,11	

					соединение; - строить изображения в проекционной связи; - наносить размеры.		
12	Расчет шпильки по приближенным размерам.	1	Практическая работа. ГОСТы на резьбовые соединения. Расчет шпильки по приближенным размерам.	Комбинированный урок	<i>Учащиеся должны знать:</i> - стандарты ЕСКД для шпильки; - порядок расчета шпильки, шайбы, гайки и гнезда; <i>Учащиеся должны уметь:</i> - подбирать по ГОСТ шпильки, шайбы и гайки для присоединения деталей заданных размеров;	11	
13-14	Чертеж шпильки по приближенным размерам.	2	Практическая работа. Расчет шпильки по приближенным размерам. Последовательность построения шпильки.	Комбинированный урок	<i>Учащиеся должны знать:</i> - последовательность построения шпильки, шайбы, гайки и гнезда в двух проекциях. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - выполнять геометрические построения с использованием компьютерной графики; - анализировать форму детали;	13-16	
15-16	Шпильчное соединение	2	Практическая работа. Чертеж шпильчного соединения, нанесение размеров.	Урок проверки и оценки знаний	<i>Учащиеся должны знать:</i> - правила расчета и построения шпильки, шайбы и гайки и гнезда; - возможности компьютерной графики для создания сборочного шпильчного соединения; - правила нанесения размеров на сборочных чертежах. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - объяснить правила изображения соединения шпильчного; - выполнять (создавать) чертежи	17-20	

					сборочных соединений компьютерными средствами, используя виды, разрезы, сечения; - наносить размеры на сборочных шпилечных чертежах.		
Тема раздела 3. Построение деталей содержащих сложные геометрические тела – 10 часов							
17-18	Построение многоугольника и окружности, пирамиды и конуса	2	Практическая работа. Построение многоугольника и окружности. Построение пирамиды и конуса	Комбинированный урок	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - команды для построения пирамиды и конуса; - последовательность выполнения команды «срез» для получения усеченных конуса и пирамиды; - объединять и вычитать объемы; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить усеченные конус и пирамиду; - выполнять сквозные отверстия в усеченных телах; 	21-22	
19-20	Сложение и вычитание объемов тела. Выдавливание грани.	2	Практическая работа Сложение и вычитание объемов тела. Выдавливание грани.	Урок закрепления знаний, умений, навыков	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вычитание и сложение объемов тела; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - складывать и вычитать объемные тела; - выдавливать вдоль оси Z; 	23-24	
21-22	Построение параллелепипеда Построение внутреннего балкона.	2	Построение параллелепипеда. Построение внутреннего балкона	Комбинированный урок	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - команды для построения параллелепипеда - последовательность выполнения команды «срез» для получения усеченных конуса и пирамиды; - Построение внутреннего балкона. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить усеченные конус, пирамиду и параллелепипед. 	25-26	

23-24	Построение 2D – полилинии. Симметричное изображение.	2	Построение 2D – полилинии. Выдавливание плоской фигуры вдоль оси Z. Симметричное изображение.	Урок практической работы	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения 2D- полилинии, выдавливание вдоль оси Z, симметричное отображение объема. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться 2D-полилинией; - симметрично отображать объемные тела. 	27-28	
25-26	Построение детали содержащей сложные геометрические тела.	2	Практическая работа. Построение детали содержащей сложные геометрические тела.	Урок проверки и оценки знаний	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения линии пересечения; - использование команд для изменения цвета. - последовательность построения детали содержащей сложные геометрические тела. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять преобразование простой геометрической формы, изменять положение объекта в пространстве; - строить линию пересечения; - менять цвет изображаемого изделия. 	29-31	
Тема раздела 4. Выполнение разрезов сложных деталей – 6 часов							
27-28	Построение детали сложной формы.	2	Практическая работа. Построение детали сложной формы, содержащей пересечения цилинров, призм, параллелепипедов.	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения изометрической проекции; - последовательность построения детали содержащей сложные геометрические тела. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять преобразование простой геометрической формы, изменять положение объекта в пространстве; - строить линию пересечения; 	32-33	

29-30	Построение детали сложной формы - по карточкам	2	Практическая работа. Построение детали сложной формы, по индивидуальным карточкам Вычитание одной четверти объема тела.	Урок практической работы	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения изометрической проекции с выемкой одной четверти; - правила построения выемки одной четверти объема тела; <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить выемку одной четверти детали; 	34-35	
31-32	Построение детали сложной формы - по карточкам 2	2	Практическая работа. Штриховка плоского контура. Изменение отображения модели. Построение детали на видовых экранах.	Урок практической работы	<p><i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения изометрической проекции с выемкой одной четверти; - правила построения выемки одной четверти объема тела; - правила нанесения штриховки; - последовательность отображения деталей на видовых экранах. <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить аксонометрическое изображение детали; - выполнить выемку одной четверти детали; - штриховать плоскую поверхность. - отображать деталь на видовых экранах 	36-37	
33-34	Обобщающий урок	2				38-39	

Лист корректировки рабочей программы

[illegible]

СОГЛАСОВАНО

предметная комиссия по черчению _____ / _____

протокол № _____

от «___» _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

координационный совет

руководитель координационного совета _____ / _____

от «___» _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР (ВР) _____ / _____

от «___» _____ 2015г.

