

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 42»

Юридический адрес: 300026, Россия, г. Тула, ул. Н.Руднева д.51;
тел. (4872) 35-39-00;
адрес эл.почты: tula-co42@tularegion.org



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ ЦО № 42
Е.Н. Кубанова
приказ от 28.08.2023г. № 110

Рабочая программа
учебного курса «Технология»
на уровень среднего общего образования
Срок освоения: 2 года (10-11 классы)

Составитель(и):
Разгуляева Е.В.,
учитель информатики

РАССМОТРЕНО

решением методического
объединения
протокол
от 28.08..2023 г. № 1

Руководитель МО
В.М. Кондрашина

СОГЛАСОВАНО


заместитель директора по
УВР
Т.А. Пилюгина

ПРИНЯТО

педагогическим советом
МБОУ ЦО № 42
протокол
от 28.08.2023 г. № 1

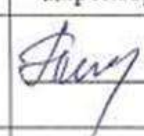
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 42»

Юридический адрес: 300026, Россия, г. Тула, ул. Н.Руднева д.51; тел. (4872) 35-39-00;
адрес эл.почты: tula-co42@tularegion.org

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ ЦО № 42
 Е.Н. Кубанова
приказ от 31.августа 2022 г. № 163-од

Рабочая программа
учебного предмета «Технология»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (10 класс)

Составители: Разгуляева Е.В.
учитель информатики

Рассмотрено	Согласовано	Принято
Методическим объединением	Заместитель директора по УВР	Педагогическим советом МБОУ ЦО № 42
Протокол от 29.08.2022 г. № 1	 Т.А. Пилогина	протокол от 29.08.2022 г. № 1
Руководитель МО 		

Тула, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Технология» модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Целями изучения технологии на уровне среднего общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, компьютерной графики, 3D моделирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи учебного предмета «Технология» – сформировать у обучающихся:

Познакомить с обязательными составляющими понятия «графическая грамота».

Сформировать навыки владения чертежными инструментами и приспособлениями в системе автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»;

Научить выполнять эскизы, схемы и чертежи с использованием чертежных инструментов в системе автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»

Сформировать навыки чтения и оформления графической документации.

Обучить правилам оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации, а также ознакомить с нормами Единой конструкторской документации (ЕСКД), относящиеся к разработке оформлению и чтению рабочих чертежей деталей, чертежей сборочных единиц.

Обучить основам создания собственных элементов оформления, простейших изображений на основе готовых форм, с использованием основных инструментов.

Дать представление о совмещении в композиции текста и изображения, их взаимного расположения, принципах составления композиции;

Ознакомить с профессией инженер-конструктор.

На изучение технологии на базовом уровне отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

При реализации программы используются следующие учебники:

3D-моделирование и прототипирование. Уровень 1: учебное пособие/ д. Г. Копосов. — М. : бинوم. Лаборатория знаний, 2019.

3D-моделирование и прототипирование. Уровень 2: учебное пособие/ д. Г. Копосов. —М. : бинوم. Лаборатория знаний, 2019.

Уханёва, В. А. Компьютерная графика, черчение. 8 класс : учебное пособие / В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

Уханёва, В. А. Компьютерная графика, черчение. 9 класс : учебное пособие / В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Модели и технологии

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Визуальные модели

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Моделирование сложных объектов.

Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера. Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные на-стройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Создание макетов с помощью программных средств

Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Технология создания и исследования прототипов

Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

11 КЛАСС

Введение

Области использования трехмерной графики и ее назначение. Возможностей трехмерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Ascon Kompas 3D. Типы документов Ascon Kompas. FreeCAD. Правила техники безопасности.

Создание и оформление эскизов, чертежей

Понятия: конструирование, моделирование, прототипирование, САПР и технологический процесс создания изделий. Схема: задача – эскиз – чертеж – модель – изделие. Интерфейс САПРа Компас-3D. Основные инструменты. Привязки. Графические примитивы. Размеры и тестовые надписи.

Редактирование объекта. Сопряжения. Построение массива эскиза. Зеркальное отображение эскиза.

Черчение в прямоугольных проекциях

Методы проецирования, виды проекций. Принципы выбора главного вида. Прямоугольное проецирование, две плоскости проекции. Аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел. Последовательности построения видов и их расположение относительно друг друга на чертеже.

Трехмерное моделирование

Понятие «3D-моделирование». Основы моделирования в Компас-3D. Принципы построения 3D-моделей. Виды моделирования: твердотельное и поверхностное. Твердотельное моделирование. Основные операции. Геометрические тела и их элементы. Операция выдавливания. Операция вращения. Создание 3D-моделей с помощью операции «приклеить выдавливанием». Создание 3D-моделей с помощью операции «вырезать выдавливанием». Создание 3D-модели с элементами скругления и фаски. Отсечение части детали плоскостью.

Изображения-виды, разрезы, сечения

Понятие о сечении геометрических тел. Сечения призмы плоскостью. Сечение цилиндра плоскостью. Сечение пирамиды плоскостью. Системы расположения изображений. Разрезы. Сечения. Ассоциативные чертежи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение технологии на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

освоят элементы технологии проектирования в 3D-системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;

приобретут навыки работы в среде 3D-моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;

овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D-проектирования:

научатся печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

К концу обучения в **11 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель» и адекватно использует эти понятия;

читает элементарные чертежи;

приобретут навыки работы в среде 3D-моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;

освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D-среды;

овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D-проектирования;

овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3D-моделирования;

характеризовать основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Основное содержание	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы	Деятельность учителя- предметника с учетом рабочей программы воспитания
			Всего	Контро льные работы	Практи ческие работы		
Раздел 1. Модели и технологии							
1.1	Модели и технологии	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1			3D-моделирование в Blender и 3D-печать 1.3 Различные технологии 3D-печати https://stepik.org/lesson/213106/step/1?unit=186313	применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом
Раздел 2. Визуальные модели							
2.1	Визуальные	3D-моделирование как	27	3	11	Stepik.org Курс	привлечение внимания

	модели	<p>технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).</p>				<p>молодого инженера: 2.5 3D-моделирование https://stepik.org/lesson/263414/step/1?unit=244299</p> <p>3D-моделирование в Blender и 3D-печать 1.2 История 3D печати: создатели технологии и первые RepRap https://stepik.org/lesson/213105/step/1?unit=186312 1.2 История 3D печати: создатели технологии и первые RepRap</p>	<p>обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися собственного мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
2.2	3D-печать	<p>3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера. Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные на-стройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.</p>	1				<p>побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (одноклассниками), принципы учебной дисциплины и</p>

							самоорганизации
Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств							
3.1	Создание макетов с помощью программных средств	Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	3			Stepik.org Курс молодого инженера: 3.6 Создание и чтение чертежей https://stepik.org/lesson/263426/step/1?unit=244311	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (одноклассниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов							
4.1	Технология создания и исследования прототипов	Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.	2			Stepik.org Курс молодого инженера: 5.2 Технологии изготовления https://stepik.org/lesson/263419/step/1?unit=244304	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации,

							активизации их познавательной деятельности
			2				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	3	11		

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Основное содержание	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя-предметника с учетом рабочей программы воспитания
			Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Введение							
1.1	Введение	Области использования трехмерной графики и ее назначение. Возможностей трехмерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Ascon Kompas 3D. Типы документов Ascon Kompas. FreeCAD. Правила техники безопасности.	1			Дизайн и методы творческой деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/	применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом
Раздел 2 Создание и оформление эскизов, чертежей							
2.1	Создание и оформление	Понятия: конструирование, моделирование,	5		1	Stepik.org Курс молодого	привлечение внимания обучающихся к

	эскизов, чертежей	прототипирование, САПР и технологический процесс создания изделий. Схема: задача – эскиз – чертеж – модель – изделие. Интерфейс САПРа Компас-3D. Основные инструменты. Привязки. Графические примитивы. Размеры и тестовые надписи. Редактирование объекта. Сопряжения. Построение массива эскиза. Зеркальное отображение эскиза.				инженера: 3.6 Создание и чтение чертежей https://stepik.org/lesson/263426/step/1?unit=244311	ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися собственного мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
Раздел 3. Черчение в прямоугольных проекциях							
3.1	Черчение в прямоугольных проекциях	Методы проецирования, виды проекций. Принципы выбора главного вида. Прямоугольное проецирование, две плоскости проекции. Аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел. Последовательности построения видов и их расположение относительно друг друга на чертеже.			1	Техническая и конструкторская документация в проекте https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (одноклассниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Раздел 4. Трехмерное моделирование							
4.1	Трехмерное моделирование	Понятие «3D-моделирование». Основы моделирования в Компас-3D. Принципы построения 3D-моделей. Виды моделирования: твердотельное и поверхностное.	15	2	6	Основы CAD-дизайна https://stepik.org/course/123302/syllabus	

		Твердотельное моделирование. Основные операции. Геометрические тела и их элементы. Операция выдавливания. Операция вращения. Создание 3D-моделей с помощью операции «приклеить выдавливанием». Создание 3D-моделей с помощью операции «вырезать выдавливанием». Создание 3D-модели с элементами скругления и фаски. Отсечение части детали плоскостью.					
Раздел 5. Изображения-виды, разрезы, сечения							
5.1	Изображения-виды, разрезы, сечения	Понятие о сечении геометрических тел. Сечения призмы плоскостью. Сечение цилиндра плоскостью. Сечение пирамиды плоскостью. Системы расположения изображений. Разрезы. Сечения. Ассоциативные чертежи.	7	1	2	Проектная документация https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
Резервное время			2				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	3	10		

Особенности оценки предметных результатов по технологии

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по технологии являются практическая контрольная работа, самостоятельная работа на ПК, тестирование, устный опрос и зачеты (в старших классах).

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Выполнение практической работы считается безупречным, если правильно выбран способ решения, чертежи выполнены с соблюдением ГОСТ.

Самостоятельная работа на ПК считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ПК, и был получен верный ответ или иное требуемое представление решения задачи.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ПК, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок:

2 – «неудовлетворительно»,

3 – «удовлетворительно»,

4 – «хорошо»,

5 – «отлично».

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил построение чертежа, трехмерной модели и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно;
- систематически демонстрирует знания превышающие нормы программы для этого класса.

оценка «4» выставляется, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
 - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании

терминологии, чертежах и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ учащихся:

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в эскизах, чертежах, трехмерных моделях, в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- работа выполнена безупречно (без помарок и исправлений).

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, трехмерных моделях.

оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах моделях, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа на ПК оценивается следующим образом:

оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- учащийся систематически выполняет правильно все полученные задания;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.
- оценка «2» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Тестовые работы оцениваются следующим образом:

Критерии оценивания тестов в соответствии с процентным соотношением выполненных работ

- «5» - 90 – 100 %;
- «4» - 70 – 89 %;
- «3» - 50 – 69 %;
- «2» - менее 50 %