

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36»**

РАССМОТРЕНО
научно-методическим советом
Протокол № 1
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы Свешникова Л.И.
Приказ № 1144
от 30 августа 2023 г.

**Рабочая программа
курса по выбору учащегося
3D-моделированию и лазерным технологиям
для 10 класса**

Содержание курса

Материал курса подобран на основе связи теории лазерных и аддитивных технологий с практикой производства.

Контроль результатов обучения и оценка приобретенных школьниками умений и навыков производится при выполнении учащимися самостоятельных работ.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Формы контроля
1	Квантовый генератор. Дискретность света.	2	Устный опрос, доклад
2	Физические принципы работы лазеров	2	Устный опрос, доклад
3	Первый лазер. Рубиновый лазер	2	Устный опрос, доклад
4	Не-Негазовый лазер. Газовый лазер на CO ₂	2	Устный опрос, доклад
5	Диодный лазер. Принцип действия оптоволоконного лазера	2	Устный опрос, доклад
6	Типы лазеров. Фокусировка и качество излучения	2	Устный опрос, доклад
7	Лазерные технологии обработки материалов	2	Устный опрос, доклад
8	Лазерная резка. Физические процессы в канале лазерного реза	2	Устный опрос, доклад
9	Структура поверхности реза. Применение мощных лазеров для резки толстых материалов	2	Устный опрос, доклад
1	Применение мощных лазеров для сварки материалов. Виды технологий лазерной сварки	8	Устный опрос, доклад
1	Закалка и лазерно- порошковая наплавка	2	Устный опрос, доклад
1	Аддитивные технологии. Лазерная наплавка	2	Устный опрос, доклад
1	Использование лазеров	3	Устный опрос, доклад

1	Классификация систем автоматизированного проектирования. Этапы твердотельного трехмерного моделирования	1	Устный опрос
1	Знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-3D	1	Устный опрос
1	Принципы построения эскизов	2	Устный опрос
1	Параметризация эскизов	4	Самостоятельная работа
1	Принципы построения призматических деталей	2	Самостоятельная работа
1	Принципы построения деталей вращения	2	Самостоятельная работа
2	Принципы построения пространственных кривых	2	Устный опрос
2	Принципы построения трехмерных моделей по сечениям	4	Устный опрос
2	Создание сборочных трехмерных моделей	4	Самостоятельная работа
2	Работа с библиотекой стандартных элементов	2	Устный опрос
2	Построение ассоциативных чертежей. Основные принципы оформления чертежей	2	Устный опрос
2	Работа с размерами и условными обозначениями	2	Устный опрос
2	Построение разрезов, сечений, местных разрезов и выносных элементов	2	Самостоятельная работа
2	Краткая история 3D печати и ее возможности. Область применения	2	Устный опрос, доклад
2	3D сканирование	3	Устный опрос, доклад
Итого: 68 часов			

Планируемые (личностные, метапредметные, предметные) результаты освоения учебного предмета «3D-моделирование и лазерные технологии»
Личностные результаты

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- формирование ответственного отношения к обучению, осознанному выбору и построению траектории образования на базе выбора профессиональных предпочтений;
- развитие навыков работы в команде, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Личностные результаты освоения рабочей программы основного общего образования по предмету достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности по следующим направлениям:

- **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
- **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
- **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
- **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
- **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Метапредметные результаты

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в сфере информационных технологий;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- нахождение наиболее эффективных способов достижения результатов;
- умение работать индивидуально и в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе учета интересов;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области системного администрирования и использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

обучающийся научится:

- приобретать первоначальные представления о компьютерной графике и работе 3D специалистов (3D визуализатор, 3D моделлер, 3D дизайнер);
- навыкам совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера;
- развивать представления о 3D технологиях;
- основным навыкам и умения использования компьютерных программ.

обучающийся получит возможность научиться:

- использовать разные методы 3D моделирования.
- устанавливать 3D программы и ориентироваться в них.
- работать с технической документацией.
- осуществлять работу в облачных приложениях.
- выполнять 3D визуализации, разрабатывать 3D видеоролики, заставки и т.д.
- владеть навыками работы в команде (совместная работа над проектами, облачные системы).