

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
Химия және химиялық технология факультеті
Органикалық заттар, табиғи қосылыстар мен полимерлер химиясы
және технологиясы кафедрасы

11 - дәріс

SLA (стереолитография) әдісімен медициналық бұйымдарды алу

«6B07201 – Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
білім беру бағдарламасы

Рахметуллаева Райхан Кулымбетовна, х.ғ.к., қауым.профессор

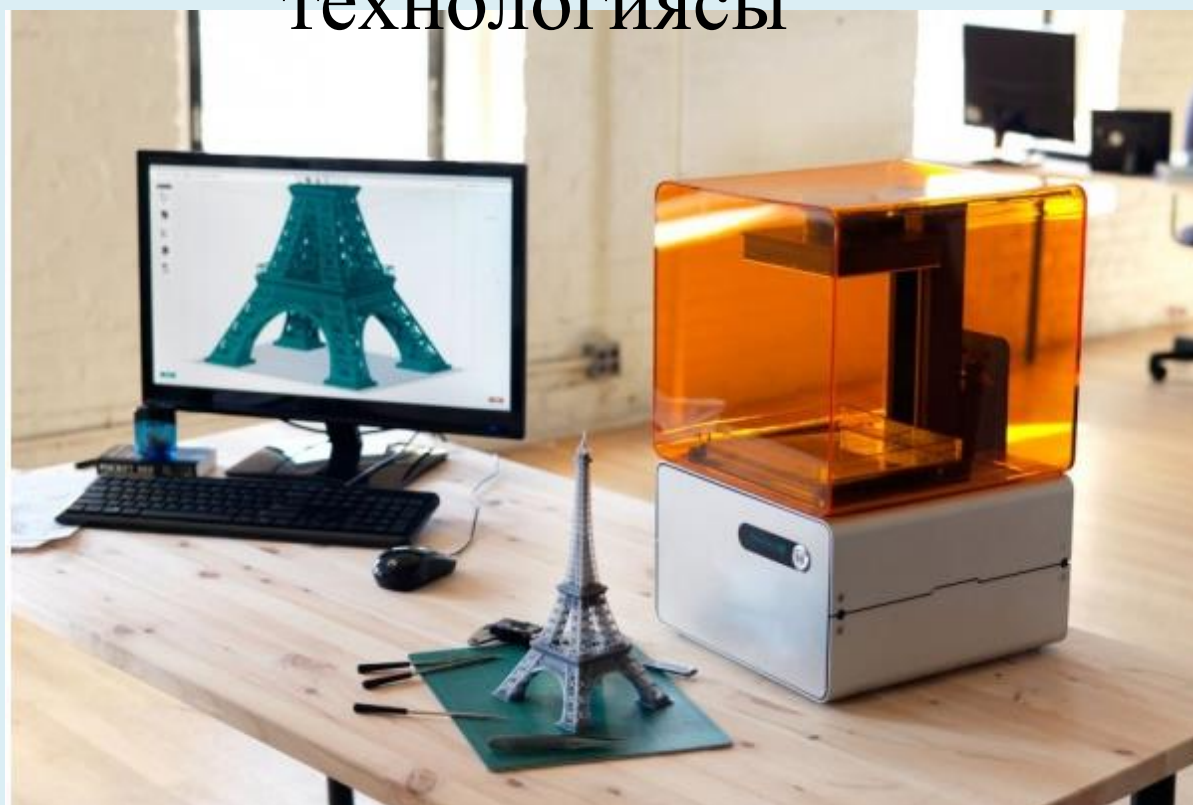
Мақсаты:

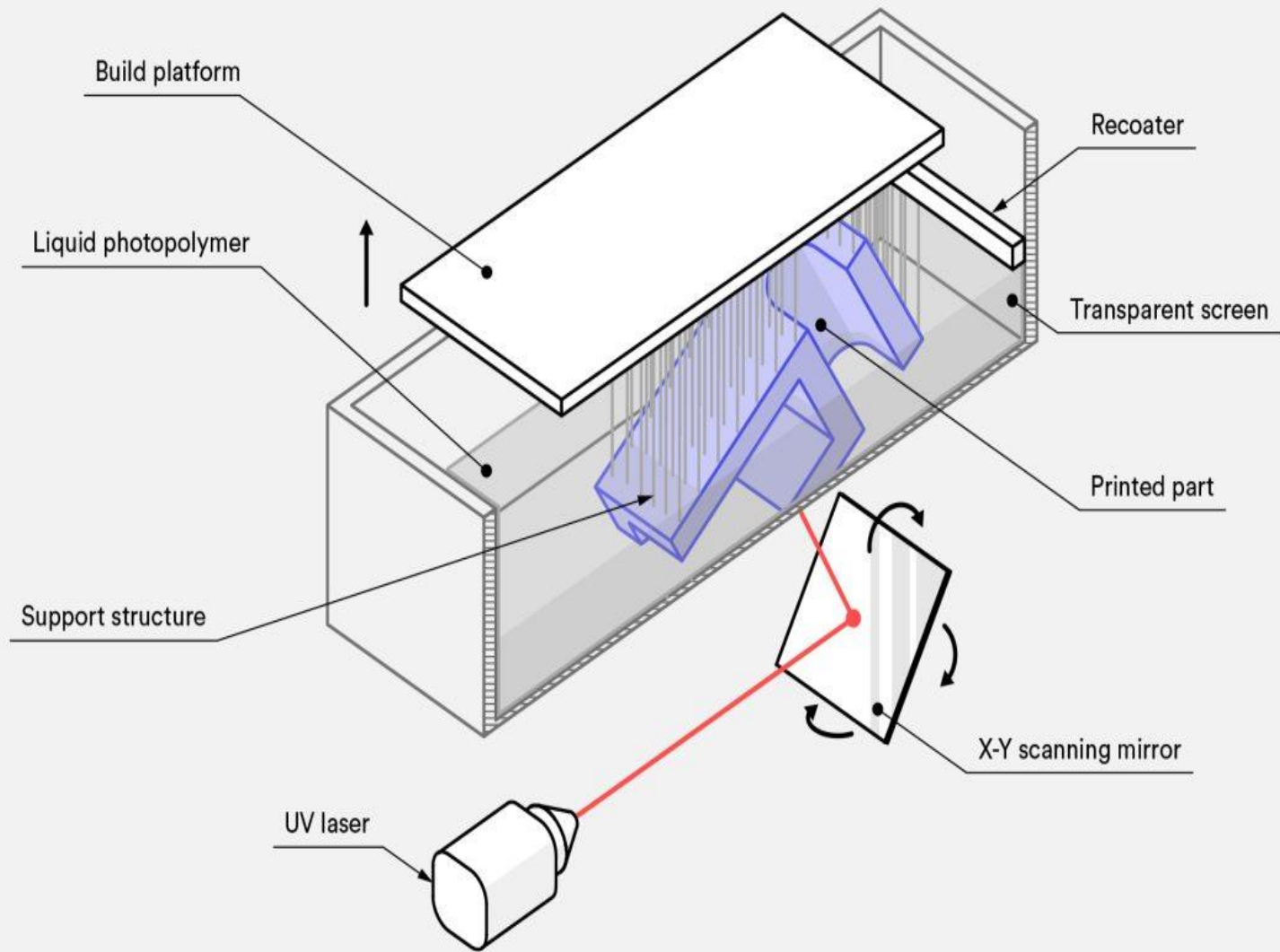
SLA әдісінің ерекшеліктерін, негізгі түрлерін және қолдану мүмкіндіктерін анықтау.

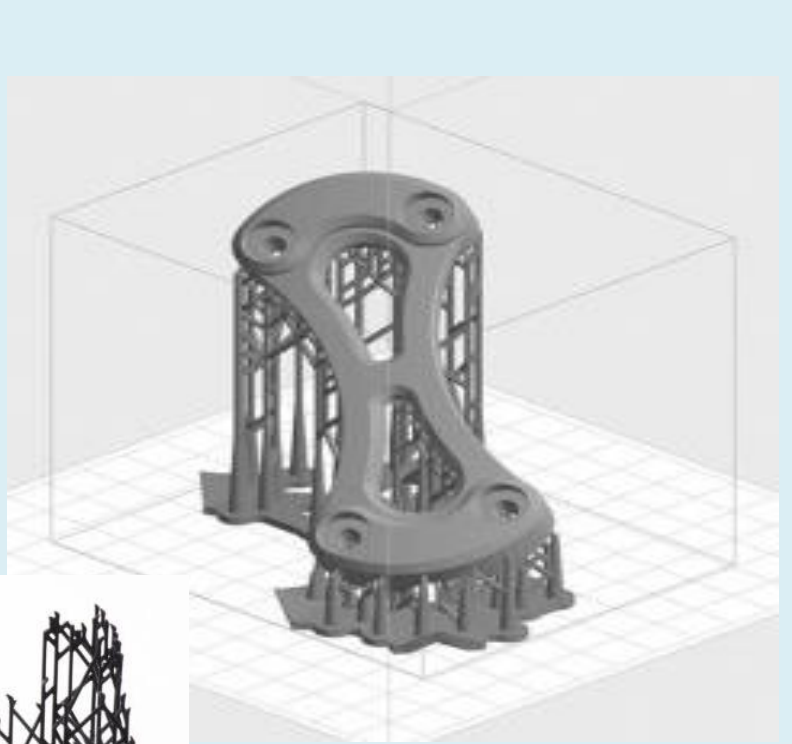
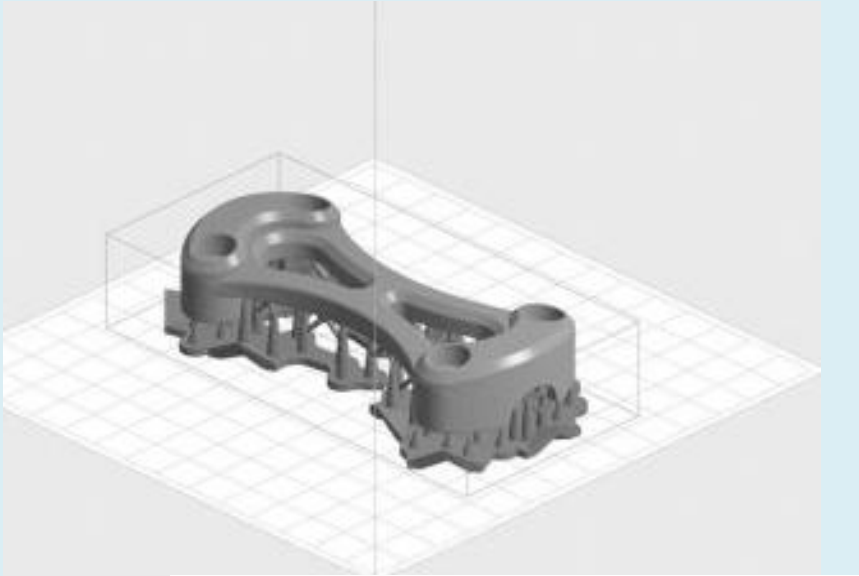
Жоспары:

- SLA әдісінің негіздері;
- SLA әдісінің жұмыс принциптері, құрылымы, негізгі түрлері және олардың медициналық бұйым жасаудағы рөлі.

**Стереолитография (SLA немесе SL) –
сұйық фотополимерлі шайырлардан
жасалған модельдердің, прототиптердің
және дайын бұйымдардың аддитивті өндіру
ТЕХНОЛОГИЯСЫ**







SLA негізгі сипаттамалары

Материалдар	Фотополимерлі шайырлар (терморекторлар)
Өлшем дәлдігі	$\pm 0,5\%$ (төменгі шегі: $\pm 0,10$ мм) - жұмыс үстелі $\pm 0,15\%$ (төменгі шегі $\pm 0,01$ мм) - өнеркәсіптік
Әдеттегі өлшемі құрастыру	145 x 145 x 175 мм-ге дейін-жұмыс үстелі 1500 x 750 X 500 мм дейін-өнеркәсіптік
Қабаттың қалыңдығы жалпы	25-100 мкм
Қолдау	әрқашан қажет (нақты бөлікті шығару үшін маңызды)

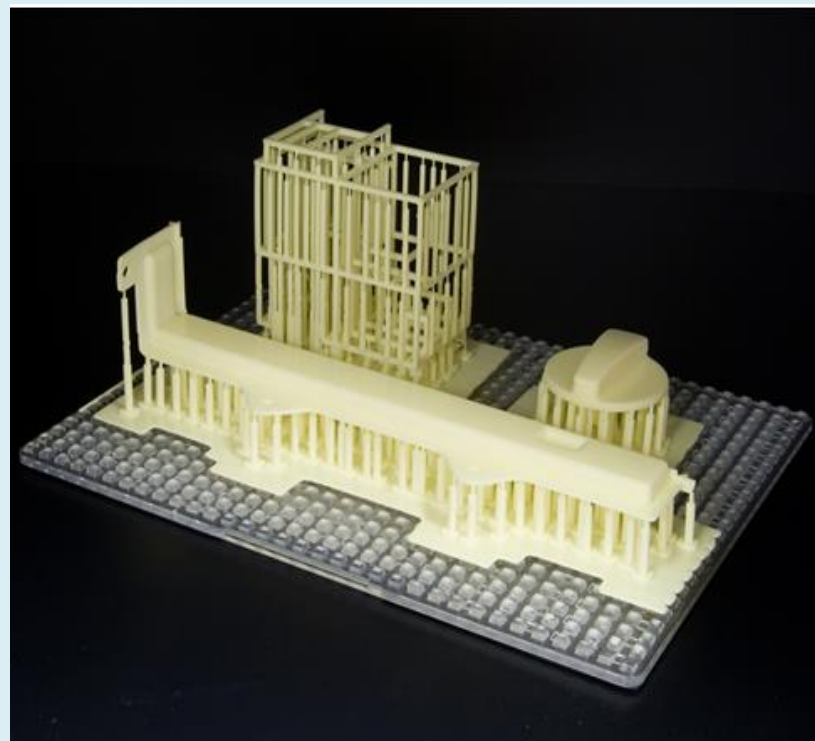
материалдар	сипаттамасы
Стандартты шайырлар	+ Тегіс бет - Салыстырмалы түрде нәзік
Жоғары деңгейлі шайыр	+ Жоғары өлшем дәлдігі - Жоғары баға
Мөлдір шайырлар	+ Мөлдір материал - Өте нақты, дәл әрлеу үшін кейінгі өңдеуді қажет етеді.
Құйма шайырлар литейная смола	+ Қалыптардың модельдерін жасау үшін қолданылады + Күйгеннен кейін күлдің төмен пайызы
Қатты немесе қатаң шайыр	+ ABS немесе PP сияқты механикалық қасиеттер - Төмен температураға төзімділік
Жоғары температуралы шайыр	+ Ыстыққа төзімділік + қысыммен құю және термоқалыптау үшін қолданылады
Стоматологиялық шайыр	+ Биологиялық үйлесімділік + Жоғары тозуға төзімділік - Жоғары құны
Гипкая икемді шайыр	+ Резеңке тәрізді материал-өлшемдердің дәлдігі төмен

Маска стереолитографиясы (SGC) – сандық жарықдиодты проекция (DLP) басып шығару технологиясына ұқсас аддитивті өндіріс әдісі.

Технология фотополимер шайырының жұқа қабаттарын қолдануға, содан кейін материалды ультракүлгін сәулемен сәулелендіруге негізделген.



*FTI принтер 3D
Systems V-Flash FTI 230*



Технология СЈР

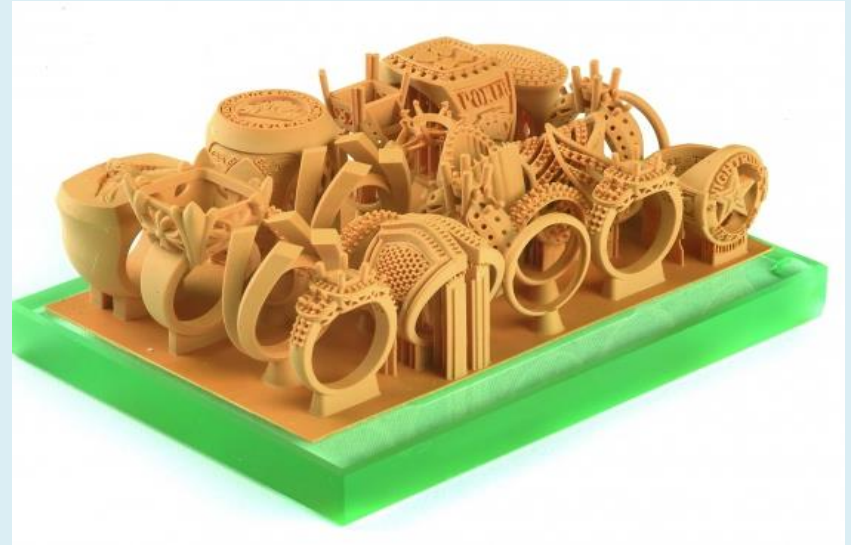


Кәсіби СЈР принтері
3D Systems ProJet 660

3D Systems ProJet 660 СЈР принтерімен
жасалған түрлі-түсті шиналар

Технология DLP

Цифрлық жарықдиодты проекция (DLP) – аддитивтік өндіріс әдісі



Қорытынды

- ✓ SLA принтинг әдісінің негіздерімен таныстыңыздар. SLA әдісі медициналық бұйымдар жасауда жаңа технологиялық жетістіктерге қол жеткізуде маңызды орын алады.
- ✓ SLA әдісінің құрылымы мен жұмыс принциптерін түсіну арқылы күрделі тіндер мен мүшелерді дәл және тиімді өндіру мүмкіндіктері кеңейеді, бұл медицинада жеке емдеу әдістерін жетілдіруге үлкен үлес қосады.

Дәріс мазмұны бойынша әдебиет:

Негізгі:

1 Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология. Под.редакцией Берлина А.А. – СПб., Изд-во «Профессия», 2008. – 560с.

2 Производство изделий из полимерных материалов [Текст] : учеб. пособие / В. К. Крыжановский, М. А. Кербер, В. В. Бурлов и др. ; под общ. ред. В. К. Крыжановский. - СПб. : Профессия, 2008. – 460

Қосымша:

1 Ергожин, Е. Е. Композиционные полимеры многофункционального назначения на основе термоэластопластов [Текст] : монография / Ин-т хим. наук им. А. Б. Бектурова, 2012. – 279

Ғаламтор көздері:

химические журналы: <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/default.htm>

книги по химии: <http://www.knigka.info/category/himikal>

базы данных: <http://www.ineos.ac.ru/rus/home.html>

Поисковые системы: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

**Назарларыңызға
рахмет**