

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Федеральный детский эколого-биологический центр»

СОГЛАСОВАНО:

Протокол Педагогического совета
№ 6 от 18.11.2020г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ФГБОУ ДО ФДЭБЦ


И. В. Козин

18.11.2020 2020 г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

«Проектная деятельность на основе перспективных технологий
прототипирования и обработки материалов в дополнительном образовании
детей. Базовый уровень»

(48 ч.)

Автор (ы) курса

Москва
2020

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Цель: совершенствование профессиональных компетенций слушателей курса в рамках освоения современных педагогических методов, инструментов и подходов к организации производственных проектов по направлению «Хайтек».

1.2. Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2
2.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3
3.	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7
4.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.3. Планируемые результаты обучения

№	Уметь–знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции

1.	<p>Знать: - структурные элементы дополнительных общеобразовательных программ, нормативные основания их разработки и реализации, требования к оформлению.</p> <p>Уметь: - конструировать организационную модель разработки дополнительной образовательной программы; готовить пояснительные записки; проектировать учебно-тематические планы, фонды оценочных средств.</p>	ОПК-2
2.	<p>Знать: - современные подходы, требования и алгоритмы к проектированию учебного занятия в системе дополнительного образования, в том числе для лиц с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Уметь: - проектировать структуру разных типов учебных занятий; разрабатывать и оформлять технологические карты занятий, в том числе для лиц с особыми образовательными потребностями.</p>	ОПК-3
3.	<p>Знать: - принципы групповой работы, методики проектирования досуговых мероприятий, характеристики применения современных педагогических технологий в системе дополнительного образования.</p> <p>Уметь: - организовывать командное взаимодействие, проектировать досуговые мероприятия, проводить анализ учебного занятия.</p>	ОПК-7
4.	<p>Знать: - применение специальных научных знаний в соответствии с установленными психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Уметь: - использовать специальные научные знания для выбора форм, методов, средств педагогической деятельности в зависимости от ее контекста.</p>	ОПК-8

Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6	Организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях
	Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы	А/02.6	Планирование подготовки досуговых мероприятий Организация подготовки досуговых мероприятий Проведение досуговых мероприятий
	Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания	А/03.6	Планирование взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся Проведение родительских собраний, индивидуальных и групповых встреч (консультаций) с родителями (законными представителями) обучающихся Организация совместной деятельности детей и взрослых при проведении занятий и досуговых мероприятий Обеспечение в рамках своих полномочий соблюдения прав ребенка, а также прав и ответственности родителей (законных представителей) за воспитание и развитие своих детей

	Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	А/04.6	Контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии) Анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки Оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы
	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	А/05.6	Разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов для их реализации Определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования) Определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности, разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий Разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ Ведение документации, обеспечивающей реализацию дополнительной общеобразовательной программы (программы учебного курса, дисциплины (модуля))

1.4. Категория слушателей:

Минимальный уровень образования – обучение по программам среднего профессионального и высшего образования в течение периода прохождения обучения; высшее образование.

Направление подготовки: педагогическое образование.

Область профессиональной деятельности: педагоги начального, основного и среднего уровней общего образования, иные педагогические работники; лица, обучающиеся по программам среднего профессионального и высшего образования.

1.5. Форма обучения: очная.

1.6. Режим занятий: 7 дней.

1.7. Трудоемкость программы: 48 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование модулей и тем	Виды учебных занятий, учебных работ		Форма контроля	Трудоемкость
		Лекции	Практич. занятия		
1.	Модуль 1 «Технологии Хайтека для проектной деятельности»			Устный доклад	8
1.1.	«Прототипирование как основа проектной деятельности»	2			2
1.2.	«Особенности технологий хайтека для создания прототипа»	2			2
1.3.	Выбор технологии для разработки проекта	2	2		4
2.	Модуль 2 «Инженерно-изобретательский проект»			Решение ТРИЗ задач	8
2.1.	ТРИЗ: постулаты, источники и составные части	1			1
2.2.	Мастер-класс по решению изобретательских задач		2		2
2.3.	Инженерные приемы устранения противоречий	1	1		2

2.4.	Изобретательские ситуации и инженерные задачи	1	2		3
3.	Модуль 3 «Проект»			Проектная разработка 1	8
3.1.	Команда проекта и интеллектуальная собственность	2			2
3.2.	Мастер-класс по выбору и модернизации проекта		2		2
3.3.	Практическое занятие по отбору и развитию проекта		4		4
4.	Модуль 4 «Коммерциализация проекта»			Проектная разработка 2	12
4.1.	Смета проекта и способы коммерциализации проекта	2			2
4.2.	Мастер-класс по составлению сметы проекта		2		2
4.3.	Практическое занятие по созданию прототипа		8		8
5.	Модуль 5 «Оформление и представление проекта, проектной деятельности»			Проектная разработка 3	8
5.1.	Защита проекта и критерии оценки	1			1
5.2.	Мастер-класс по презентации проекта		2		2
5.3.	Практическое занятие по презентации проекта		5		5
6.	Итоговая аттестация		4	Зачет на основании совокупности выполненных работ. Итоговое тестирование в ИОС образовательной организации	4
Всего часов:		14	34		48

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1 «Технологии Хайтека для проектной деятельности»		
Тема 1.1. «Прототипирование как основа проектной деятельности»	Лекция (2 час)	Прототипирование и его назначение в проектной деятельности. Перспективы межрегионального и межквантового взаимодействия по созданию прототипа
Тема 1.2. «Особенности технологий хайтека для создания прототипа»	Лекция (2 часа)	Особенности основных технологии хайтека. Примеры оборудования. Эффективное применение оборудования хайтека для создания прототипа. Основные ошибки в выборе технологий и советы по их исправлению.
Тема 1.3. «Выбор технологии для разработки проекта»	Лекция (2 часа)	Эффективность. Оценка эффективности при использовании технологии. Особенности использования технологии при разработке проекта.
	Практическое занятие (2 час.)	Выбор наиболее эффективной технологии для разработки проекта.
	Устный доклад	
Модуль 2 «Инженерно-изобретательский проект»		
Тема 2.1. ТРИЗ: постулаты, источники и составные части	Лекция (1 час)	Основы теории решения изобретательских задач. Постулаты. Источники. Составные части
Тема 2.2. Мастер-класс по решению изобретательских задач	Практическое занятие (2 часа.)	Изобретаем велосипед. Сахарница. Функции стола и их оптимизация
Тема 2.3. Инженерные приемы устранения противоречий	Лекция (1 час.)	Общие принципы решения инженерных задач. Приемы устранения противоречий
	Практическое занятие (1 час.)	Применение приема устранения противоречий

Тема 2.4. Изобретательские ситуации и инженерные задачи	Лекция (1 час.)	Законы развития технических систем и их применение к ситуации и решению инженерных задач.
	Практическое занятие (2 час.)	Практическое решение инженерных задач и ситуаций. Инженерное решение в проекте
	Решение ТРИЗ задач	
Модуль 3 «Проект»		
Тема 3.1. Команда проекта и интеллектуальная собственность	Лекция (2 часа)	Проектный функционал и особенности ролей в команде. Выявление и сопровождение стейкхолдеров. Интеллектуальная собственность и ее виды.
Тема 3.2. Мастер-класс по выбору и модернизации проекта	Практическое занятие (2 часа)	Примеры выбора и модернизации конкурсного проекта для последующей коммерциализации. Примеры актуальности проектов.
Тема 3.3. Практическое занятие по отбору и развитию проекта	Практическое занятие (4 часа)	Выбор проекта по его перспективности дальнейшей коммерциализации.
	Проектная разработка 1	
Модуль 4 «Коммерциализация проекта»		
Тема 4.1. Смета проекта и способы коммерциализации проекта	Лекция (2 часа)	Составление сметы расходов проекта и оценка его перспективы коммерциализации. Привлечение средств на проект. Виды и типы поддержки проектной деятельности.
Тема 4.2. Мастер-класс по составлению сметы проекта	Практическое занятие (2 часа)	Примеры составления сметы. Особенности расчетов расходов. Типы и виды расчетов. Точка безубыточности. Что еще необходимо учитывать.
Тема 4.3. Практическое занятие по созданию прототипа	Практическое занятие (8 часов)	Разработка и создание прототипа. Выбор технологии и особенности оборудования и материалов.
	Проектная разработка 2	
Модуль 5 «Оформление и представление проекта, проектной деятельности»		
Тема 5.1. Защита проекта и критерии оценки	Лекция (1 час)	Проектная защита. Презентация. Критерии оценки и их особенности . Весовой критерий проекта.

Тема 5.2. Мастер-класс по презентации проекта	Практическое занятие (2 часа)	Примеры презентаций проектов. Акцент и внимание. Дополнительная информация по проекту. Ответы на вопросы. Типовые ошибки. Особенности аудитории.
Тема 5.3. Практическое занятие по презентации проекта	Практическое занятие (5 часов)	Презентация проекта и демонстрация прототипа
	Проектная разработка 3	
Итоговая аттестация		
Итоговая аттестация	Практическое занятие (4 часа)	Тестирование

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Характеристика оценочных средств

В качестве контроля выступает промежуточная и итоговая аттестация. Учебные материалы и задания для слушателей размещены в информационно - образовательной среде (ИОС) образовательной организации.

3.1. Промежуточный контроль осуществляется на основании выполненных слушателями работ: решения ТРИЗ задач, проектных разработок.

Проектная разработка 1: Идея проекта, решающего актуальную проблему в области инженерных разработок. Итогом деятельности должно являться поэтапное планирование реализации проекта (Проблематизация, целеполагание, планирование)

Критерием оценивания является пошаговая инструкция к выполнению задания.
Оценивание: зачет / не зачет

Проектная разработка 2: Итогом деятельности должна быть разработанная смета проекта и план реализации продукта проекта.

Оценивание: зачет / не зачет

Проектная разработка 3: Презентация готового продукта (макета, разработки, прототипа).

<i>Критерии оценивания</i>	Показатель	Баллы (от 1 до3)
----------------------------	-------------------	-------------------------

1. Проблематика, цели и задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Четкость понимания проблемы, на решение которой направлена проектная работа; - четкость определения целей проекта; - четкость постановки задач проекта 	
2. Планирование проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Продуманность этапов реализации проекта; - четкость в планировании подготовительного этапа; - эффективные формы рефлексивного этапа 	
3. Эффективность проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствие целей и результата проекта; - эффективность методов реализации проекта; - четкое продумывание рисков проекта; - качественные изменения, которые происходят в ходе реализации проекта (продукт проекта) 	
4. Презентация проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Убедительность и яркость представления проекта; - способность вести диалог с аудиторией, умение отвечать на вопросы; - использование демонстрационных средств. 	

3.2. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта на основании совокупности выполненных проектов, тестирования в процессе изучения курса и итогового тестирования, составляющего 60 и более процентов верных ответов слушателей.

Примеры вопросов итогового тестирования:

Задание №1

Вопрос: На чем основана работа рубинового лазера с трехуровневой системой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) На том факте, что в различных возбужденных состояниях атом может находиться в течение неодинаковых промежутков времени
- 2) На явлении фотоэффекта
- 3) На том, что в этом лазере используется не два зеркала (как в обычном), а три
- 4) Правильного ответа нет

Для вакуумного формования мастер-модель (готовое изделие, по форме которого будет проводиться формование)...

Выберите один ответ:

- a. не требуется
- b. требуется

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Рекомендованная литература и интернет источники

Перечень нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.
3. Приказ Минтруда России от 05.05.2018 N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018 № 52016).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 121 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование"
5. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
6. Концепция развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р.
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242.
8. Методические рекомендации Департамента образования города Москвы по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ и рабочих программ курсов внеурочной деятельности 2016 года.
9. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 №ВК – 1032/06 «О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов")».
10. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 г. № 499.

11. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Утверждён Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196.
12. Успех каждого ребёнка: Паспорт национального проекта «Образование». Утверждён Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 3 сентября 2018 года № 10.

Основная литература

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986
2. Альтшуллер Г. С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизн. Стратегия творч. Личности. — Мн: Белорусь, 1994.
3. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. — М: Московский рабочий, 1969.
4. Антонец В.А, Нечаева Н.В. ,Инновационная деятельность в научно-технической сфере. Коммерциализация результатов исследований и разработок, Учебно-методический комплекс, Национальный проект «Образование», г. Н.Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007, 108с., <http://www.unn.ru/e-library/aids.html?pscience=5&ostdate=2007>
5. Антонец В.А, Нечаева Н.В. Хомкин К.А. Шведова В.В. Формирование моделей коммерциализации перспективных разработок, г. Н.Новгород, Москва, изд. Дело, 2009, ISBN 978-5-7749-0531-7, 318 с.
6. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ.- М.:Мир, 1969. John R. Dixon. Design Engineering: Inventiveness, Analysis and Decision Making. McGraw-Hill Book Company. New York. St. Louis. San Francisco. Toronto. London. Sydney. 1966.
7. Зинов В.Г., Цыганов С.А. Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами. — М.: «Дело», 2008. — 245 с.
8. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. — М.: Просвещение, 1994.
9. Негодаев И. А. Философия техники : учебн. Пособие. — Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997.
10. Серия «Инновационное развитие и коммерциализация технологий в России и странах ЕС», <http://www.ras.ru/innovations/commercialization2.aspx>

Дополнительная литература

1. А.А.Петруненко, Организация разработки нового товара. — М.: АНХ,2002.
2. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: система формирования нематериальных активов на предприятии, Интеллектуальная собственность, промышленная собственность, 2010, № 10, с. 18 -29
3. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: инструменты его установления. — М: ИС. Промышленная собственность. — № 7, 2010. — С. 4 – 13.

4. Антонец В.А., Левчук И.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: техническая полезность результатов НИОКР, Интеллектуальная собственность, промышленная собственность, 2010, № 9, с. 30-39
5. Валдайцев С.В., Управление инновационным бизнесом. М. 2001, Юнити;
6. Ковалев А., Управление проектом по созданию интернет-сайта, М., «Альпина», 2001;
7. Левчук И.В., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: выявление и идентификация результатов интеллектуальной деятельности, Интеллектуальная собственность, промышленная собственность, 2010, № 8, с.29-37
8. Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др., Управление проектами. Справочник для профессионалов. М. «Высшая школа», 2001;
9. Мэггс П.Б., Сергеев А.П. Интеллектуальная собственность. – М.: Юристъ, 2000. – 400 с.
10. Основы коммерциализации НИОКР и технологий, М., АНХ, 1999, 272 с.
11. D.V.Gibson. Inter-organizational technology transfer: from standard technology packages to spin-offs // Commercializing high technology: East and West. 1997.

Периодические издания:

1. Журнал «Интеллектуальная собственность»; М.
2. Сборник рефератов «Патентное дело. Дайджест российской и зарубежной прессы». М.: ВНИИПИ.
3. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом», Москва, Издательство «Финпресс».
4. Журнал «БОСС», Москва, Издательство «Бизнес и Компьютер»;

Интернет – ресурсы:

Законодательство, статьи и комментарии, словари, описание опыта управления технологическим развитием:

1. <http://koi.www.osp.ru>
2. <http://www.icc.utexas.edu>
3. <http://www.intb.ru>
4. <http://www.nant.ru>
5. <http://www.fasie.ru>
6. <http://www.innov.ru>
7. <http://www.consulting.ru>
8. <http://www.cdf.org>
9. <http://www.euromanagement.ru>
10. <http://www.finexpert.ru>
11. <http://www.miiris.ru>
12. <http://www.innovbusiness.ru>
13. <http://consulting.inthepress.ru/v/4057.html>

Юридическая информация:

1. Сайт Роспатента www.rupto.ru , www.fips.ru
2. Справочно-информационный сервер «Правовая охрана интеллектуальной собственности» www.febras.ru
3. Сайт, посвященный авторскому праву, статьи и комментарии www.copyrighter.ru
4. Законодательство по ведению научной деятельности в РФ www.sbras.ru/win/laws

ПАТЕНТНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ (БД)

Федеральный институт промышленной собственности (платно-бесплатная) – заявки и патенты РФ с 1994 года. www.fips.ru

Англоязычные:

- Патентное ведомство США – рефераты и полные описания изобретений США с 1976 года, рефераты описаний изобретений к патентам ЕПВ и Японии. www.uspto.gov
- Европейское патентное ведомство (ЕПВ) – заявки и патенты Франции, Германии, Швейцарии, США, ЕПВ и РСТ. www.european-patent-office.org
- Патенты Великобритании www.patent.gov.uk
- Формулы изобретений и полные описания изобретений к патентам США, патентам и заявкам ЕПВ, японские патентные документы и заявки РСТ www.delphion.com

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение.

1. Учебная аудитория на 35–50 посадочных мест, оснащенная следующим оборудованием:
 - компьютер;
 - мультимедийный проектор;
 - доска;
 - экран;
 - ноутбук с портом USB 2.0, подключенный к проектору;
 - флипчартне менее 5 шт;
 - бумага для флипчарта (не менее 25 рулона);
 - бумага А4-500 листов – не менее 50 пач.
 - комплект разноцветных маркеров.
 - доступ к сети «Интернет».
2. Рабочее помещение в детском технопарке «Кванториум», оборудованное в соответствии с актуальным инфраструктурным листом по направлению «Хайтек».
3. Расходные материалы.

Наименование	Характеристики	Количество
Комплект алюминиевых фурнитуры и профилей	Наличие в комплекте: алюминиевый конструкционный профиль сечением 30х30 без покрытия- не менее 30 м., угловой соединитель 30х30- не менее 25 шт, заглушка углового соединителя 30х30- не менее 25 шт, винт с внутренним шестигранником DIN912 М6 (Резьба: М6, длина винта: 8 мм)- не менее 50 шт., гайка Т-образная Паз 8 М6 (Резьба: М6)- не менее 50шт., Внутренний угловой соединитель А Паз 8- не менее 25 шт.	
Набор оргстекла	Наличие в наборе листового акрилового оргстекла не менее 4 листов габаритными размерами не менее 1000 х 1500 мм, толщиной 4 мм – не менее 2-х листов; толщиной 8 мм – не менее одного листа; толщиной 10 мм- не менее одного листа	
Набор метизов	Наличие в комплекте не менее 30 кг оцинкованных метизов в ассортименте	
Пластик PLA ПЛАСТИК REC 1.75MM	Наличие в наборе не менее одного комплекта по технологии моделирование методом послойного наплавления в составе: PLA пластик в катушках, общим весом не менее 0,750 кг. Диаметр нити: 1,75 мм Требования к материалу: - безопасный для использования - безвредный для здоровья и окружающей среды – катушки упакованы в вакуумный многоразовый зип-пакет - на каждой катушке стикер с индикацией остатка пластика.	
Набор фанеры	Наличие в наборе листовой фанеры ламинированной не менее 2 листов, сорта не хуже 1/1 сетка, размеры листов	

	<p>не менее 2500 x 1250 мм, толщиной: - 9 мм не менее 1 листа, - 6 мм не менее 1 листа</p> <p>Наличие в наборе листовой фанеры шлифованной не менее 3 листов, сорта не хуже 2/2, размеры листов не менее 1525 x 1525 мм, толщиной: не менее 3 мм – не менее 3 листов</p>	
Комплект для полимерного принтера	<p>Наличие в комплекте картридж Formlabs не хуже Clear Resin (прозрачный) объемом не менее 1л в количестве не менее 4 шт</p>	