

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ "СПЕЦИАЛИСТ" УНЦ ПРИ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА  
(ОЧУ ДПО «СПЕЦИАЛИСТ»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, этаж 2, помещение №1, комната №12,  
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

Утверждаю:  
Директор ОЧУ ДПО «Специалист»



/К.В. Добрыднева/  
10 декабря 2018 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской  
документации по ЕСКД»**

**для детей и взрослых**

Срок обучения: 6 недель

Форма обучения: очная

город Москва

## **Аннотация**

### **1. Пояснительная записка**

Дополнительное образование – это процесс свободно избранного ребенком и взрослым освоения знаний, способов деятельности, ценностных ориентаций, направленных на удовлетворение интересов личности, ее склонностей, способностей и содействующей самореализации, и культурной адаптации, выходящих за рамки стандарта общего образования. Дополнительное образование детей и взрослых направлено на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, а также на организацию их свободного времени. Дополнительное образование детей и взрослых обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку, проявивших выдающиеся способности.

Дополнительное образование обладает большими возможностями для совершенствования общего образования, его гуманизации; позволяет полнее использовать потенциал школьного образования за счет углубления, расширения и применения школьных знаний; позволяет расширить общее образование путем реализации досуговых и индивидуальных образовательных программ, дает возможность каждому ребенку удовлетворить свои индивидуальные познавательные, эстетические, творческие запросы.

Дополнительное образование детей и взрослых — необходимое звено в воспитании многогранной личности, в ее образовании, в профессиональной ориентации. Ценность х дополнительного образования детей и взрослых состоит в том, что оно усиливает вариативную составляющую общего образования и помогает в профессиональном самоопределении, способствует реализации их сил, знаний, полученных в базовом компоненте. Дополнительное образование детей и взрослых создает человеку условия, чтобы полноценно прожить жизнь. Ведь если ребенок и взрослый полноценно живет, реализуя себя, решая задачи социально значимые, выходит даже в профессиональное поле деятельности, то у него будет гораздо больше возможностей достичь больших результатов, сделать безошибочный выбор. Занятость учащихся во внеучебное время содействует укреплению самодисциплины, развитию самоорганизованности и самоконтроля школьников, появлению навыков содержательного проведения досуга, позволяет формировать у детей практические навыки здорового образа жизни, умение противостоять негативному воздействию окружающей среды.

### **Сфера проектно-конструкторской деятельности, технологическая направленность**

Главным стратегическим направлением экономической стабилизации современного общества является обеспечение высокого уровня конкурентоспособности отечественных товаров на внешнем и внутреннем рынках. Решение этой задачи актуализирует подготовку творческих специалистов, умеющих принимать решения в нестандартных ситуациях, на практике способных обеспечить применение достижение науки и техники, а, следовательно, быстро адаптироваться к условиям развития экономики. Проектно-конструкторская деятельность является одним из средств подготовки таких специалистов. Современному проектированию присуща тенденция, определяющая его направленность не

столько на сам разрабатываемый объект, сколько на происходящие в ходе его освоения и использования изменения в сфере производства, сбыта и потребления. Поэтому основными задачами проектно-конструкторской деятельности, на наш взгляд, должны являться:

- обучение слушателей методологии рационального и эффективного добывания и использования знаний;
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой и производственной деятельностью;
- повышение навыков творческой деятельности студентов;
- участие слушателей в реальных разработках и техническом творчестве;
- освоение современных технологий в области науки, техники и производства;
- выявление способностей слушателей, развитие их творческого потенциала,

в сфере проектно-конструкторской деятельности, в сфере автоматизации и механизации технологических процессов машиностроения, а также поддерживающие действия в данных сферах.

Программа дополнительного образования «**SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской документации по ЕСКД**» имеет технологическую направленность.

Возраст обучающихся: с 14 лет.

После успешного освоения курса и прохождения итоговой аттестации обучающиеся получают свидетельство об обучении, установленного образца ОЧУ ДПО «Специалист». Программа реализуется в объеме 24 академических часов, 8 ак.ч. самостоятельно - срок обучения: 8 недель.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Образовательный модуль
1.	Создание видов в документе чертежа
2.	Свойства видов. Управление видами
3.	Добавление размеров в чертеж
4.	Добавление примечаний в чертеж
5.	Использование таблиц в чертежах сборок
6.	Создание чертежей больших сборок
7.	Импортирование размеров и примечаний из модели
8.	Работа с блоками
9.	Работа со слоями
10.	Простановка допусков
11.	Создание и использование частоиспользуемых примечаний
12.	Настройки документа
13.	Импорт и экспорт чертежей в различные форматы
14.	Итоговая аттестация
15.	Формы аттестации/контроля, оценочные материалы и критерии оценивания результатов обучения
16.	Список литературы
Приложение 1. Методические материалы к модулям 1-13	
Приложение 2. Методические материалы «Итоговое тестирование»	

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Курс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы для детей и взрослых «**SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской**

**документации по ЕСКД»** относится к программам дополнительных общеобразовательных курсов для детей и взрослых и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестаций, разработанный и утвержденный ОЧУ «Специалист».

Программа разработана на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29 августа 2013 г «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Устав ОЧУ ДПО «Специалист», локальные нормативные акты.

- **Направленность** (профиль) программы технологическая;

**Срок обучения:** 8 недель; программа реализуется в объеме 16 академических часов и 8 ак.ч. самостоятельно. Программа курса содержит учебный план, календарный график, рабочую программу, методические материалы, материалы итоговой аттестации.

**Актуальность программы, соответствие государственному, социальному заказу/запросам.**

В результате прохождения обучения слушатель сформирует знания по совершенствованию навыков в сфере проектно-конструкторской деятельности, в сфере автоматизации и механизации технологических процессов машиностроения, а также поддерживающие действия в данных сферах, создание оптимальных условий для всестороннего удовлетворения потребностей обучающихся и развития их индивидуальных склонностей и способностей, появится мотивация личности к познанию и творчеству.

Курс предназначен для всех желающих в возрасте от 14 лет. Курс будет полезен для тех, кто интересуется сферами в области проектно-конструкторской деятельности, в сфере автоматизации и механизации технологических процессов машиностроения.

**Отличительные особенности программы** В процессе освоения программы, обучающиеся смогут в раннем возрасте получить глубокие знания в технологической направленности.

**Адресат программы и примерный портрет слушателя курсов:** программа разработана для детей и взрослых (от 14 лет), которых интересует сфера проектно-конструкторской деятельности.

Требуемая подготовка – не требуется

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель и задачи курса:**

В результате освоения курса, обучающиеся научатся формировать знания по совершенствованию навыков в сфере проектно-конструкторской деятельности, активизируют навыки использования полученных знаний и умения в практической деятельности, разовьют интерес к техническим наукам, фантазии, изобретательности,

создадут оптимальные условия для всестороннего удовлетворения потребностей обучающихся и развития их индивидуальных склонностей и способностей, мотивации личности к познанию и творчеству.

#### **Задачи:**

- формирование системы знаний и умений в сфере проектно-конструкторской деятельности, в сфере автоматизации и механизации технологических процессов машиностроения;
- изучение интересов и потребностей слушателей в дополнительном образовании;
- расширение различных видов деятельности в системе дополнительного образования детей и взрослых для наиболее полного удовлетворения интересов и потребностей, учащихся в объединениях по интересам;
- создание условий для привлечения к занятиям в системе дополнительного образования детей и взрослых большего числа слушателей;
- определение содержания дополнительного образования детей и взрослых, его форм и методов работы с учетом их возраста, и интересов;
- развитие творческого потенциала личности и формирование нового социального опыта.

### **3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

В процессе преподавания курса «**SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской документации по ЕСКД**» используются как классические методы обучения (лекции), так и различные виды практической работы обучающихся по заданию преподавателя, которые направлены на развитие в области технологической направленности.

**Трудоемкость программы:** 24 академических часа, аудиторных, 8 самостоятельно  
**Срок обучения:** 8 недель

**Режим занятий:** 4 академических часов в неделю (2-я половина дня).

Занятия начинаются не ранее 8.00 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов. Для обучающихся в возрасте 14-18 лет допускается окончание занятий в 21.00 часов. При наличии двух смен занятий организуется не менее 30-минутный перерыв между сменами для уборки и проветривания помещений.

Продолжительность занятий детей в учебные дни - не более 3-х академических часов в день, в выходные и каникулярные дни - не более 4 академических часов в день. После 30-45 минут теоретических занятий организуется перерыв длительностью не менее 10 мин<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Согласно П. VIII. Требования к организации образовательного процесса. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Формы организации образовательного процесса** (индивидуальные, групповые и т.д.) и другие виды занятий по программе определяются содержанием программы. По программе могут предусматриваться лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, тренинги, выездные тематические занятия, творческие отчеты и другие виды учебных занятий и учебных работ.

### 3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Аудиторные часы		СРС, ч	
			Всего	В том числе:		
				Лекций		Практ. занятий
1	<b>Создание видов в документе чертежа</b>	4	4	2	2	0
2	<b>Свойства видов. Управление видами</b>	2	1	1	0	1
3	<b>Добавление размеров в чертеж</b>	2	1	1	0	1
4	<b>Добавление примечаний в чертеж</b>	1	1	1	0	0
5	<b>Использование таблиц в чертежах сборок</b>	3	2	1	1	1
6	<b>Создание чертежей больших сборок</b>	2	1	0	1	1
7	<b>Импортирование размеров и примечаний из модели</b>	3	2	1	1	1
8	<b>Работа с блоками</b>	3	2	1	1	1
9	<b>Работа со слоями</b>	3	2	1	1	1
10	<b>Простановка допусков</b>	3	2	1	1	1
11	<b>Создание и использование частоиспользуемых примечаний</b>	3	2	1	1	0
12	<b>Настройки документа</b>	3	3	2	1	0
13	<b>Импорт и экспорт чертежей в различные форматы</b>	1	1	1	0	0
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
	Итоговая аттестация					

Академический час, предусмотренный для всех видов занятий – 45 мин.

### 3.2. Рабочая программа курса/модулей

#### Модуль 1. Создание видов в документе чертежа

- Создание основных видов
- Создание проекционных видов
- Создание дополнительных видов

- Создание разрезов
- Создания местных видов
- Создание вырыва детали
- Создание линии разрыва
- Создание обрезанного вида
- Создание наложенного вида

## **Модуль 2. Свойства видов. Управление видами**

- Создание видов в модели
- Ориентация основных видов

## **Модуль 3. Добавление размеров в чертеж**

- Различные виды размеров
- Автоматическое нанесение размеров
- Нанесение дополнительных размеров
- Настройка отображения выносных и размерных линий, стрелок размеров
- Выравнивание размеров
- Настройка отображения текста размера

## **Модуль 4. Добавление примечаний в чертеж**

- Панель инструментов примечаний
- Заметки. Создание заметок. Редактирование заметок
- Создание связанных заметок
- Позиция. Автопозиция
- Шероховатость поверхности. Обозначение сварного шва. Условное обозначение отверстия
- Создание других примечаний
- Зоны чертежа

## **Модуль 5. Использование таблиц в чертежах сборок**

- Работа с таблицами в SolidWorks
- Создание общей таблицы в чертежах
- Размещение таблиц параметров(исполнений). Настройка таблиц параметров
- Создание таблиц спецификаций
- Другие типы таблиц в SolidWorks

## **Модуль 6. Создание чертежей больших сборок**

- Создание необходимых видов сборки
- Создание разреза
- Свойства видов
- Простановка позиций
- Отображение разнесённого состояния

## **Модуль 7. Импортирование размеров и примечаний из модели**

- Настройка импортирования
- Отобразить/скрыть примечания

### **Модуль 8. Работа с блоками**

- Создание блоков
- Сохранение блоков
- Редактирование блоков
- Свойства блоков
- Создание библиотечных блоков

### **Модуль 9. Работа со слоями**

### **Модуль 10. Простановка допусков**

### **Модуль 11. Создание и использование частоиспользуемых примечаний**

### **Модуль 12. Настройки документа**

- Создание и редактирование основной надписи
- Создание шаблонов SolidWorks
- Настройки документа чертежа
- Способы вывода на печать чертежа

### **Модуль 13. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы**

- Импорт чертежа в форматы векторных изображений
- Импорт чертежа в форматы растровых изображений

### **3.3. Практические занятия**

<i>№ п/п</i>	<i>№ и название темы дисциплины</i>	<i>Тематика семинарских (практических) занятий</i>	<i>СРС</i>
1	<b>Создание видов в документе чертежа</b>	Создание основных видов	Создание обрезанного вида
2	<b>Свойства видов. Управление видами</b>	Создание видов в модели	Создание видов в модели
3	<b>Добавление размеров в чертеж</b>	Автоматическое нанесение размеров	Выравнивание размеров
4	<b>Добавление примечаний в чертеж</b>	Заметки	Создание примечаний
5	<b>Использование таблиц в чертежах сборок</b>	Работа с таблицами в SolidWorks	практика
6	<b>Создание чертежей больших сборок</b>	Создание необходимых видов сборки	Простановка позиций
7	<b>Импортирование размеров и примечаний из модели</b>	Настройка импортирования	скрыть примечания



<i>№ п/п</i>	<i>№ и название темы дисциплины</i>	<i>Тематика семинарских (практических) занятий</i>	<i>СРС</i>
8	<b>Работа с блоками</b>	Создание блоков	Создание библиотечных блоков
9	<b>Работа со слоями</b>	практика	практика
10	<b>Простановка допусков</b>	Простановка допусков	Простановка допусков
11	<b>Создание и использование частоиспользуемых примечаний</b>	Создание примечаний	Создание примечаний
12	<b>Настройки документа</b>	Создание надписи	Создание надписи
13	<b>Импорт и экспорт чертежей в различные форматы</b>	Создание шаблонов SolidWorks	Создание шаблонов SolidWorks

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

<i>№</i>	<i>Этапы в процессе освоения курса (темы/задачи)</i>	<i>Компоненты</i>		
		<i>знания</i>	<i>умения</i>	<i>навыки</i>
1	<b>Создание видов в документе чертежа</b>	<u>Знать:</u> Проекционные виды	<u>Уметь:</u> создавать разрезы	<u>Владеть навыками:</u> Создание наложенного вида
2	<b>Свойства видов. Управление видами</b>	<u>Знать:</u> Виды в модели	<u>Уметь:</u> ориентироваться в основных видах	<u>Владеть навыками:</u> Видами в модели
3	<b>Добавление размеров в чертеж</b>	<u>Знать:</u> Различные виды размеров	<u>Уметь:</u> автоматическое нанесение	<u>Владеть навыками:</u> отображение текста размера
4	<b>Добавление примечаний в чертеж</b>	<u>Знать:</u> панель инструментов	<u>Уметь:</u> создание заметок	<u>Владеть навыками:</u> создание примечаний
5	<b>Использование таблиц в чертежах сборок</b>	<u>Знать:</u> работа с таблицами	<u>Уметь:</u> создание общей таблицы	<u>Владеть навыками:</u> Создание таблиц спецификаций
6	<b>Создание чертежей больших сборок</b>	<u>Знать:</u> <b>виды сборов</b>	<u>Уметь:</u> создавать разрез	<u>Владеть навыками:</u> <u>приостановка позиций</u>
7	<b>Импортирование размеров и примечаний из модели</b>	<u>Знать:</u> настройку импортирования	<u>Уметь:</u> отобразить примечание	<u>Владеть навыками:</u> отобразить /скрыть примечание
8	<b>Работа с блоками</b>	<u>Знать:</u> работу с блоками	<u>Уметь:</u> сохранение блоков	<u>Владеть навыками:</u> создание

				библиотечных блоков
9	<b>Работа со слоями</b>	<u>Знать:</u> как работать со слоями	<u>Уметь:</u> работать со слоями	<u>Владеть навыками:</u> работать со слоями
10	<b>Простановка допусков</b>	<u>Знать:</u> как приостановить допуска	<u>Уметь:</u> приостанавливать допуска	<u>Владеть навыками:</u> приостановки допусков
11	<b>Создание и использование частоиспользуемых примечаний</b>	<u>Знать:</u> создание примечаний	<u>Уметь:</u> использовать примечания	<u>Владеть навыками:</u> часто используемых примечаний
12	<b>Настройки документа</b>	<u>Знать:</u> создание надписи	<u>Уметь:</u> создание надписи	<u>Владеть навыками:</u> Создание шаблонов SolidWorks
13	<b>Импорт и экспорт чертежей в различные форматы</b>	<u>Знать:</u> импорт чертежа	<u>Уметь:</u> импорт чертежа	<u>Владеть навыками:</u> импорт чертежа

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
2 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
3 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
4 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
5 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
6 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
7 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
8 неделя	-	-	-	4	-	-	-	4
СРС	-	-	-	2	-	-	-	2
Итого:	-	-	-	32	-	-	-	32
Примечание:								

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых осуществляется в соответствии с требованиями российского законодательства, нормативными актами Министерства образования науки РФ, уставом ОЧУ ДПО «Специалист», лицензией на осуществление образовательной деятельности.

### **6.1. Требования к квалификации педагогических кадров**

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса:

- наличие ученой степени (ученого звания);
- опыт работы в образовательной организации высшего образования не менее 5 лет;
- наличие документа о прохождении повышения квалификации или профессиональной переподготовки за последние 3 года.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающего реализацию программы профессиональной переподготовки содержатся в Приложении 2.

### **6.2. Материально-техническая и ресурсная база**

Для реализации программы используется собственная материально-техническая база.

Для реализации программы предполагается использование имеющихся в ОЧУ ДПО «Специалист» учебных аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения проектных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- Компьютерные классы, обеспечивающие доступ в Интернет
- Лекционная аудитория, оснащенная проектором или иными средствами визуализации учебного материала.
- Доступ в электронную информационно-образовательную среду ОЧУ ДПО «Специалист» в систему дистанционного обучения.
- Стандартное программное обеспечение для работы над разработкой учебно-методических материалов.
- Мастерские и аудитории для проведения открытых занятий.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

### **6.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обучение предполагает контактную работу с преподавателем (лекции, практические занятия), и асинхронное взаимодействие, предполагающее использование современных дистанционных образовательных технологий.

Активные формы занятий включают как теоретическую часть (направленную на получение или пополнение имеющихся знаний), так и практическую. Предусматривается активное использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий.

В процессе освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых, обучающиеся формируют портфолио по результатам освоения учебных модулей.

Итоговая аттестация предполагает определение уровня подготовленности обучающихся на основе оценки портфолио, практической работы (результат деятельности) и/или теста.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастер-классы, тренинги, семинары по обмену опытом, проведение открытых занятий, консультации и другие виды учебных занятий и методической работы, определенные учебным планом.

По завершении реализации программ, как правило, проводится анкетирование обучающихся с целью изучения мнения по вопросу эффективности и информативности проведенного обучения, уровню организации учебного процесса, удовлетворенности учебно-методическим материалом, работниками образовательной организации проводится анализ высказанных предложений и пожеланий.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**7.1.** Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией слушателей<sup>2</sup>.

**Итоговая аттестация** настоящей программой предусмотрена, предполагает проверку результатов освоения общеразвивающей программы для детей и взрослых **«SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской документации по ЕСКД»** и проводится в форме **тестирования**.

По завершении каждого модуля проходит тестирование, с выставлением баллов.

**Практическая работа обучающегося** – это файловая папка (электронная) с документально подтвержденной информацией о личных, общественно значимых и академических достижениях учащегося, продемонстрированных за время освоения ДО программы. Эти сведения служат одним из инструментов объективного оценивания

---

<sup>2</sup> «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» ОЧУ ДПО «Специалист», п.1.3., п.3.3.

результатов обучения. Методика особенно эффективна для прикладных направлений: архитектуры, дизайна, технологий, программирования, строительства, журналистики и т. д. Портфолио/практическая работа или папка личных достижений, способствует объективности оценки результатов, достигнутых обучающимся в ходе учебной деятельности. Этот своеобразный презентационный портфель документов (кодов, классов и др.) может формироваться в бумажном и/или электронном виде.

№/п	Конкретные задания/выполнение работы	Баллы за выполнение
1	<b>Создание видов в документе чертежа</b>	1 балл
2	<b>Свойства видов. Управление видами</b>	0,5 балла
3	<b>Добавление размеров в чертеж</b>	0,5 балла
4	<b>Добавление примечаний в чертеж</b>	1 балл
5	<b>Использование таблиц в чертежах сборок</b>	1 балл
6	<b>Создание чертежей больших сборок</b>	0,5 балла
7	<b>Импортирование размеров и примечаний из модели</b>	1 балла
8	<b>Работа с блоками</b>	1 балла
9	<b>Работа со слоями</b>	1 балла
10	<b>Простановка допусков</b>	1 балл
11	<b>Создание и использование частоиспользуемых примечаний</b>	1 балл
12	<b>Настройки документа</b>	1 балл
13	<b>Импорт и экспорт чертежей в различные форматы</b>	1 балл
ИТОГО		0-9 не зачтено 10-18 -зачтено

## 7.2. Оценочные материалы для итоговой аттестации

### 7.2.1. Критерии и показатели результата обучения

<b>Компоненты освоения программы</b>	<b>Результат обучения</b>			
	<b>«Не зачтено» (0-09 баллов)</b>		<b>«Зачтено» (10-18 баллов)</b>	
знания	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания
умения	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения

навыки	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки
--------	--------------------	------------------	-----------------------------	---------------------------------

### 7.2.2. Балльная система оценивания освоения программы

<i>Содержание элементов оценивания освоения программы</i>	<i>Баллы</i>
Освоение модулей №1-№9	0-9
Практическая работа (ИА – отражает результат освоения программы)	10-18
<b>Итоговая оценка:</b> «Не зачтено» «Зачтено»	0-9 не зачтено 10-18 -зачтено

## 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная:

CADmaster” — бесплатный журнал, посвященный проблематике систем автоматизированного проектирования. Издается с 2000 года. Все статьи доступны в интернет-версии издания.

“САПР и графика” — ежемесячный журнал, посвящённый вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технологической подготовки производства и технического документооборота. Выпускается с 1996 года. Большая часть публикаций доступна на сайте журнала.

“CAD/CAM/CAE Observer” — международный информационно-аналитический PLM-журнал, выходит с 2000 года. Часть опубликованных статей в открытом доступе.

“Каталог САПР” — первое русскоязычное периодическое издание в виде каталога по программам и производителям САПР. Выходит, раз в 1,5 года

### Приложение 1.

#### Методические материалы к модулям 1-13 (итоговое тестирование)

#### Тест «SolidWorks. Уровень 3. Оформление конструкторской документации по ЕСКД»

**Время(мин):** 40

**Количество вопросов:** 20

**Проходной балл(ПБ):** 17

**ПБ средний уровень:** 18

**ПБ эксперт:** 19

**Равномерно распределение по модулям**

#### Вопрос 1/20

Что делает элемент переместить грань?

**Выберите один ответ:**

- Перемещает и смещает грани в твердых телах
- Смещает, преобразовывает и поворачивает грани в твердых телах и телах поверхностей
- Поворачивает грани в твердых телах и телах поверхностей

### Вопрос 2/20

Что делает элемент удалить грань?

**Выберите один ответ:**

- Удаляет грань с твердого тела
- Удаляет тело поверхности
- Удаляет грань, а так же, при необходимости, автоматически применяет заплатку и закрывает разрыв

### Вопрос 3/20

Назначение программы FeatureWorks?

**Выберите один ответ:**

- Распознавать элементы на импортируемом твердом теле в документе детали
- Перегруппировывать элементы в Дереве конструирования
- Исправлять ошибки в импортированной геометрии

### Вопрос 4/20

Что можно включить в уравнения? Выбрать все возможные

**Выберите несколько ответов:**

- Наименования размеров
- Взаимосвязи
- Эскизы
- Глобальные переменные
- Значения измерений
- Справочная геометрия

### Вопрос 5/20

Что такое конфигурации?

**Выберите один ответ:**

- Варианты (исполнения) разрабатываемого изделия, помещенные в один документ
- Варианты (исполнения) разрабатываемого изделия, помещенные в производные файлы
- Варианты (исполнения) разрабатываемого изделия, помещенные в различные файлы

### Вопрос 6/20

Для каких типов документов можно создать конфигурации? Выбрать все возможные

**Выберите несколько ответов:**

- Деталь
- Чертеж
- Сборка

**Вопрос 7/20**

Какое дополнительное ПО требуется для создания таблицы параметров?

**Выберите один ответ:**

- MS Word
- MS Access
- MS Excel

**Вопрос 8/20**

Чем управляет параметр \$СОСТОЯНИЕ@имя\_элемента в таблице параметров?

**Выберите один ответ:**

- Удалением/восстановлением элемента
- Погашением/Высвечиванием элемента
- Скрытием/Отображением элемента

**Вопрос 9/20**

Назначение инструмента FilletXpert?

**Выберите один ответ:**

- Управляет созданием и изменением всех уклонов нейтральной плоскости
- Используется для управления, организации и переупорядочивания скруглений постоянного радиуса
- Изменяет порядок элементов в дереве конструирования

**Вопрос 10/20**

Какой инструмент используется для проверки наличия пересечений между компонентами сборки?

**Выберите один ответ:**

- Проверка зазора
- Проверка интерференции
- Визуализация сборки



### **Вопрос 11/20**

Какое минимальное число профилей требуется для бобышки по сечениям?

**Выберите один ответ:**

- Один
- Два
- Три

### **Вопрос 12/20**

Назначение инструмента Выравнивание отверстий?

**Выберите один ответ:**

- Автоматически исправлять несоосность отверстий в компонентах сборки
- Проверка сборок на предмет наличия смещенных отверстий
- Выравнивать отверстия в импортированной детали

### **Вопрос 13/20**

Назначение программы eDrawings?

**Выберите один ответ:**

- Только просматривать созданные файлы деталей и сборок
- Просматривать и вносить изменения в документы чертежей
- Просматривать модели и чертежи, сохранять их в виде компактных исполняемых файлов, а также вносить в них различного типа пометки по согласованию документов

### **Вопрос 14/20**

Что такое многотельная деталь?

**Выберите один ответ:**

- Файл детали, содержащий несколько твердых тел
- Файл детали, содержащий импортированную геометрию
- Файл детали, созданный компонента сборки

### **Вопрос 15/20**

С помощью какого инструмента можно соединить тела многотельной детали?

**Выберите один ответ:**

- Разделить
- Отступ

- Скомбинировать тела

### **Вопрос 16/20**

Назначение инструмента Отступ?

**Выберите один ответ:**

- Комбинировать твердые тела многотельной детали
- Создание выемки отступа или выступа, который точно совпадает с контуром выбранного тела инструмента
- Создание тела поверхности, которое точно совпадает с контуром выбранного тела

### **Вопрос 17/20**

С помощью какого инструмента можно создать несколько тел из детали?

**Выберите один ответ:**

- Разделить
- Деформировать
- Удалить/Сохранить тело

### **Вопрос 18/20**

Назначение инструмента Черно-белые полосы?

**Выберите один ответ:**

- Определение углового несоответствия между гранями с общими кромками
- Отображает деталь или сборку с изображением поверхностей различными цветами в соответствии с их локальным радиусом кривизны
- Имитирует отражение света в виде длинных полос на блестящей поверхности. Позволяет увидеть дефекты и складки поверхности

### **Вопрос 19/20**

Какие типы непрерывности используются в Solidworks? Выбрать все возможные

**Выберите несколько ответов:**

- C0
- C4
- C3
- C1
- C2

### **Вопрос 20/20**

Какой инструмент используется для создания винтовых кривых?

**Выберите один ответ:**

- Спроецированная кривая
- Объединенная кривая
- Геликоид и спираль