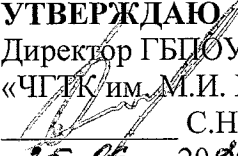


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И.  
ШАДОВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ  
«ЧГТК/им. М.И. Шадова»  
  
С.Н. Сычёв  
25.06. 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.16 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Профессионального цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**Черемхово, 2020**

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной техни-  
ки»

председатель

 Т.В. Окладникова


Протокол № 10  
04.06 20 20 год

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа

протокол № 5  
от 23.06. 2020 года

Председатель МС

 Е.Н. Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины «3D моделирование» разработа-  
на на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Ин-  
формационные системы (по отраслям)**

**Разработчик:** Окладникова Татьяна Викторовна– преподаватель специ-  
альных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	12
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПОГРАММУ</b>	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «3D моделирование»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, базовая подготовка, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00** Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области разработки информационных систем.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Базовая часть** – не предусмотрена

#### **Вариативная часть**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

-способы регистрации в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM;

-интерфейс WWW. TINKERCAD.COM

-функциональные возможности информационного сервиса WWW. TINKERCAD.COM

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить 3D моделирование объектов в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM

- создавать 3D прототипы;

- производить печать 3D моделей;

- производить настройку и заправку 3D принтера

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информацион-

ной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы **92** часа, в том числе:

теоретическое обучение **28** час;

практические занятия **32** часа;

самостоятельная работа **30** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>92</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	<b>28</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>32</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
В том числе:	
работа со справочной и дополнительной литературой	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «3D моделирование»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Основы 3D моделирования					
Тема 1.1. 3D моделирования в TINKERCAD		<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основы 3D технологий: история и перспективы развития. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
	2	Назначение информационного сервиса TINKERCAD. Интерфейс TINKERCAD, функциональные клавиши информационного сервиса Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	3	Инструментарий информационного сервиса TINKERCAD. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	4	<b>Практическая работа № 1</b> Регистрация личного кабинета в информационном сервисе TINKERCAD. Изучение мастерской TINKERCAD для создания 3D моделей Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	5	<b>Изменение размера и положение 3D фигуры на плоскости.</b> Группировка и разгруппировка фигур. Установка отверстий и углублений Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
6	<b>Практическая работа № 2</b> Изменение размера и положение 3D фигуры на плоскости. Группировка и разгруппировка фигур. Установка отверстий и углублений Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2		

	7	Твердотельное моделирование. Облако хранения. Использование моделей Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	8	<b>Практическая работа №3</b> 3D моделирование твердотельных объектов Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	9	<b>Практическая работа № 4</b> Импорт и экспорт 2D и 3D модели. Редактирование модели. Подготовка модели к печати. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	10	<b>Практическая работа № 5</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	11	<b>Практическая работа № 5</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	12	<b>Практическая работа № 5</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 1</b> Работа с дополнительной литературой Изготовить 3 D модели в TINKERCAD. Подготовить модель к печати.	10		
<b>Тема 1.2. 3D моделирования в Blender</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			
	13	Назначение информационного сервиса Blender. Интерфейс Blender , функциональные клавиши информационного сервиса Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
	14	Объекты в Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender. Регистрация в Blender. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	15	<b>Практическая работа № 6</b> Создание объектов Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	16	Экструдирование (выдавливание) в Blender . Подразделение (subdivide) в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	



	17	<b>Практическая работа № 7</b> Экструдирование в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	18	Булевы операции в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	19	<b>Практическая работа № 8</b> Создание объектов с помощью булевых инструментов Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	20	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	21	Сглаживание объектов в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	22	Добавление материала. Свойства материала Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	23	Текстуры в Blender. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	24	<b>Практическая работа № 9</b> Создание объекта по точным размерам. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	25	<b>Практическая работа № 10</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	26	<b>Практическая работа № 10</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	27	<b>Практическая работа № 10</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
	28	<b>Практическая работа № 10</b> Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 2</b> Работа со справочной и дополнительной литературой Изготовить 3 D модели в Blender. Подготовить модель к печати.	10		
<b>Тема 1.3. Печать 3D объ-</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			
	29	Устройство 3D принтера. Заправка принтера пластиком	2	2	ПК 1.1,

<b>ектов</b>		Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 3			ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
	30	Настройка 3D принтера. Программа Polygon. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 3,4	2	2	
	31	<b>Практическая работа № 11.</b> Подготовка детали к печати через Polygon. Печать. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 4	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 3</b> Работа со справочной и дополнительной литературой. Написание реферата на тему «Применение 3D принтера в производстве»	5		
		<b>Самостоятельная работа № 4</b> Работа со справочной и дополнительной литературой. Написание сообщение на тему «Основные принципы работы в Polygon»	5		
	32	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Всего часов</b>			<b>92</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины «3D моделирование» осуществляется в учебном кабинете Информатики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- дидактическое обеспечение дисциплины:
- сборник практических работ
- сборник заданий для самостоятельной работы студентов
- таблицы, чертежные инструменты.
- Интернет.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска, компьютер;
- Компьютеры (по количеству студентов).

## 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Печатные издания:

#### Основные:

О-1 Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие / Ю. А. Жук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4939-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129082>

#### Дополнительные:

### 4.2.Электронные ресурсы:

1. Информационный сервис [https://www. TinkerCAD.com](https://www.TinkerCAD.com)
2. Информационный сервис <https://www.rollapp.com/app/blender>
3. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие / Ю. А. Жук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4939-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко;</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформулированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки;</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p>	
- производить 3D моделирование объектов в информационном сервисе WWW.TINKERCAD.COM		наблюдение за выполнением практической работы
- создавать 3D прототипы		наблюдение за выполнением практической работы
- производить печать 3 D моделей;		наблюдение за выполнением практической работы
- производить настройку и заправку 3D принтера		наблюдение за выполнением практической работы

	сформулированы, выполнены учебные задания содержат грубые ошибки	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b>		
-способы регистрации в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM;		наблюдение, оценка выполнения задания.
-интерфейс WWW. TINKERCAD.COM		наблюдение, оценка выполнения задания.
-функциональные возможности информационного сервиса WWW. TINKERCAD.COM		наблюдение, оценка выполнения задания.

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО-  
ЧУЮ ПРОГРАММУ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	